MASTER NEGATIVE
NO. 93-81668-15

MICROFILMED 1993

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES/NEW YORK

as part of the
"Foundations of Western Civilization Preservation Project"

Funded by the
NATIONAL ENDOWMENT FOR THE HUMANITIES

Reproductions may not be made without permission from
Columbia University Library

COPYRIGHT STATEMENT

The copyright law of the United States - Title 17, United States Code - concerns the making of photocopies or other reproductions of copyrighted material.

Under certain conditions specified in the law, libraries and archives are authorized to furnish a photocopy or other reproduction. One of these specified conditions is that the photocopy or other reproduction is not to be "used for any purpose other than private study, scholarship, or research." If a user makes a request for, or later uses, a photocopy or reproduction for purposes in excess of "fair use," that user may be liable for copyright infringement.

This institution reserves the right to refuse to accept a copy order if, in its judgement, fulfillment of the order would involve violation of the copyright law.

AUTHOR:
STOHR, ADOLF

TITLE:
ANALYSE DER REINEN...

PLACE:
WIEN

DATE:
1884

Master Negative #

93-81668-15

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES
PRESERVATION DEPARTMENT

BIBLIOGRAPHIC MICROFORM TARGET

Original Material as Filmed - Existing Bibliographic Record

193KF
St6

Stöhr, Adolf, 1855- 1921.

Analyse der reinen naturwissenschaft Kant's, von Dr. Adolf Stöhr. Wien, Toeplitz, 1884.

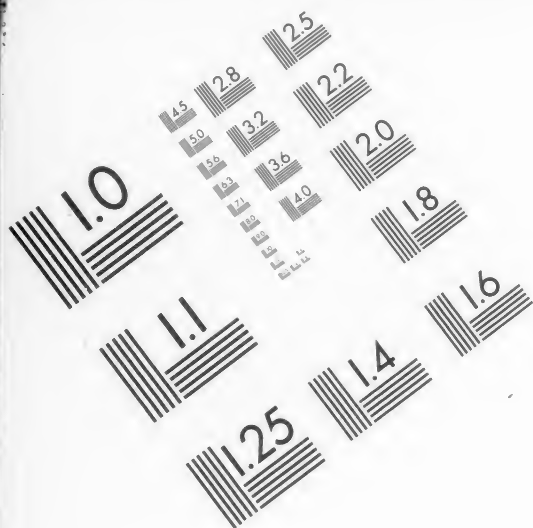
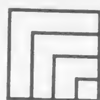
vii, 71 p. 22 cm.

410772

Restrictions on Use:

TECHNICAL MICROFORM DATA

FILM SIZE: 35 REDUCTION RATIO: 9x
IMAGE PLACEMENT: IA (IIA) IB IIB
DATE FILMED: 8 12 93 INITIALS SS
FILMED BY: RESEARCH PUBLICATIONS, INC WOODBRIDGE, CT

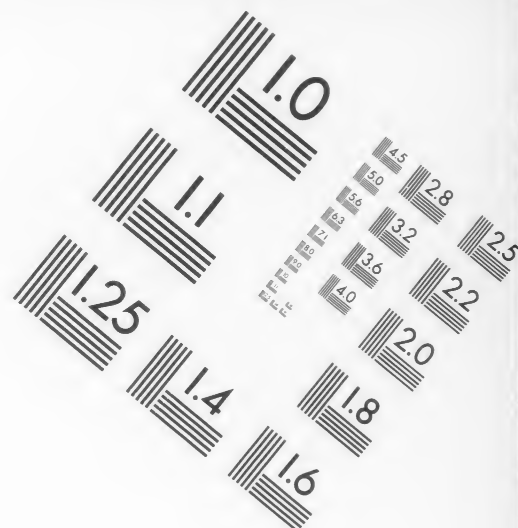



AIIM

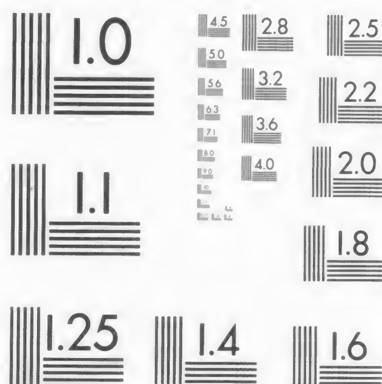
Association for Information and Image Management

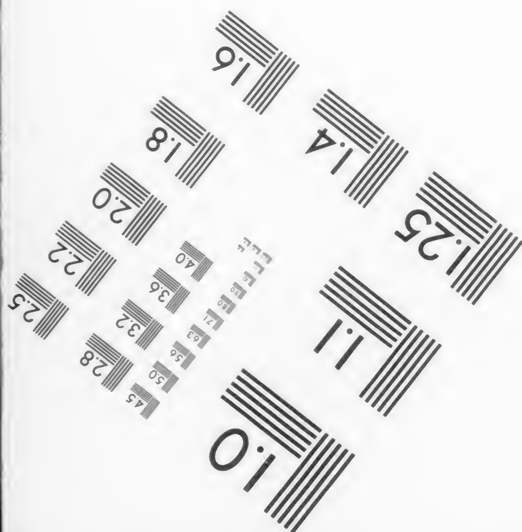
1100 Wayne Avenue, Suite 1100
Silver Spring, Maryland 20910

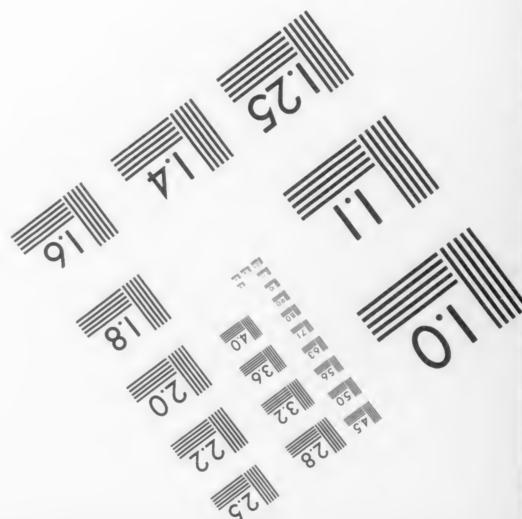
301/587-8202











MANUFACTURED TO AIIM STANDARDS
BY APPLIED IMAGE, INC.

STÖHR, NATURWISSENSCHAFT KANTS.

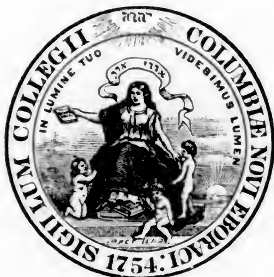
193KP-St6





193KF St6

Columbia College
in the City of New York



Library.

COLUMBIA
COLLEGE
LIBRARY. N.Y.

ANALYSE
der reinen Naturwissenschaft
KANT'S.

Von

Dr. Adolf Stöhr.

WIEN 1884.
TOEPLITZ & DEUTICKE.

COLUMBIA COLLEGE LIBRARY N.Y.

Inhalts-Verzeichniss.

219379

9 APR 1896

Einleitung.

1. Weiss ich, oder glaube ich, dass ich in der sinnlichen Wahrnehmung in Zukunft dieselbe Regelmässigkeit antreffen werde, wie bisher? Diese Frage hat sich bekanntlich Hume gestellt.

Glaube ich, dass die Zukunft der Gegenwart und der Vergangenheit in ihrem Verlaufe in Bezug auf Regelmässigkeit gleichen werde, dann habe ich eine Ursache, Naturwissenschaft zu suchen. Der Glaube an die Gleichheit alles Geschehens aus gleichen Anfängen, der sogenannte Causalitätsglaube, macht aus dem Wissen von dem bisher Geschehenen, der Empirie, eine Waffe, mit welcher der Materie materielle Güter abgerungen werden, wodurch ein Theil der höchsten menschlichen Aufgabe, die Bekämpfung des Elendes, gelöst und gleichzeitig die unentbehrliche Basis für alle höheren Güter geschaffen wird.

Weiss ich, dass die Zukunft der Gegenwart und der Vergangenheit in der Regelmässigkeit des Ablaufes aller Ereignisse gleichen wird, dann habe ich einen Grund, von welchem ich bei Begründung der Naturwissenschaft ausgehen kann, um Naturwissenschaft zu erhalten, welche in den letzten Fundamenten vom Glauben unabhängiges Wissen höchster Dignität ist.

Hume bekennt sich zum Glauben an die Causalität. Man nennt Hume einen Skeptiker, und mit Recht und

Unrecht, je nach dem Standpunkte, von welchem aus man ihn beurtheilt. Hume glaubt an die Causalität, und ist insoferne kein Skeptiker, als zwischen dem Wissenden und dem Zweifelnden der Gläubige steht, der die Naturwissenschaft nicht erschüttern, sondern auf Glauben basiren will. Hume zweifelt aber, dass sich der Causalitätsglaube durch ein Wissen von Causalität ersetzen lasse, und ist insoferne ein Skeptiker gegenüber der Würde, nicht gegenüber der Existenz der Naturwissenschaften, soweit diese Würde in ihr selbst, d. i. in der Reinheit von jeder Beimischung des Glaubens, und nicht ausserhalb ihrer selbst, in ihren thatsächlichen Leistungen gesucht wird.

Kant bekennt sich zur Ueberzeugung, dass es gelingen werde, die Reinheit der Naturwissenschaft von der Beimengung des Glaubens zu erweisen, und so die Dignität der Wissenschaft, die in ihr selbst, und nicht in Zwecken ausserhalb ihrer liegt, zu retten.

So prallen in Hume und Kant zwei Gegensätze an einander, deren einer heisst: Causalitätsglaube, und deren anderer heisst: reine Naturwissenschaft.

Der im tiefsten Menschlichen wurzelnde Gegensatz zwischen Hume und Kant tritt scharf hervor durch die Frage: Wozu pflegt man Naturwissenschaft? Hume erwartet von ihr die That, Kant die Erkenntniss. Daher genügt Hume der Glaube als Motiv der Naturwissenschaft, denn die That gilt gleich, ob sie aus Wissen oder aus Glaube stamme, und die Ohnmacht gilt gleich, ob sie die eines Wissenden oder jene eines blos Glaubenden sei. Daher genügt aber Kant niemals der Glaube als Fundament der Naturwissenschaft, denn, wenn das Fundament des ganzen Gebäudes Glaube ist, in welchem keine Dignität liegt, so ist auch das ganze Gebäude systematischer Glaube und ohne Dignität.

2. Die Ersetzung des Glaubensmotives aller Naturwissenschaft durch ein Wissensmotiv ist das Ziel der reinen Naturwissenschaft. Soweit die reine Naturwissenschaft Kant's aus den drei sogenannten Analogien der Erfahrung besteht, will ich sie im Folgenden einer Analyse ihres Sinnes und ihrer sogenannten Beweise unterziehen. Diese Analyse soll von den Analogien als Thesen unmittelbar ausgehen, und von der transcendentalen Aesthetik und den in der Kritik vorangehenden Theilen transcendentaler Logik unabhängig durchgeführt werden. Ich prüfe die reine Naturwissenschaft Kant's darauf, ob sie vom Standpunkte Kant's aus, sei dieser selbst haltbar oder nicht, relativ consequent durchgeführt sei.

COLUMBIA COLLEGE LIBRARY N.Y.

A. Zur ersten Analogie der Erfahrung.

I.

Interpretation des Beweises der ersten Analogie der Erfahrung nach dem Wortlaute der ersten Auflage der Kritik der reinen Vernunft.[1]

1. „Alle Erscheinungen enthalten das Beharrliche (Substanz) als den Gegenstand selbst und das Wandelbare als dessen blosse Bestimmung, d. i. eine Art, wie der Gegenstand existirt."

Der Sinn dieses Satzes wird aus dem Beweise für denselben klar. Ich werde versuchen, diesem Beweise Schritt für Schritt zu folgen.

2. „Alle Erscheinungen sind in der Zeit. Diese kann auf zweifache Weise das Verhältniss im Dasein derselben bestimmen, entweder soferne sie nach einander oder zugleich sind. In Betracht der ersteren wird die Zeit als Zeitreihe, in Ansehung der zweiten als Zeitumfang betrachtet."

Synonyme sind für Zeitreihe: Succession, für Zeitumfang: Simultaneität, Coexistenz.

„Unsere Apprehension des Mannigfaltigen der Erscheinung ist jederzeit successiv und ist also immer wechselnd."

Die Apprehension des Mannigfaltigen einer Melodie ist successiv. Die Apprehension des Mannigfaltigen eines Accordes ist nicht minder successiv, obwohl die Töne des Accordes

[1] Ich citire die „Kritik der reinen Vernunft" nach der Ausgabe von Rosenkranz.

auch simultan apprehendirt werden. Die Apprehension des Accordes erstreckt sich in der Zeit und ist insoferne successiv; ohne Dauer ist ein Accord unhörbar. Dass aber alle Apprehensionen des Mannigfaltigen, weil sie successiv sind, auch immer wechselnde seien, ist nicht richtig. Die Apprehension des Mannigfaltigen im Accorde ist successiv, aber successiv gleichbleibend. An dieser Stelle hat Kant alles Mannigfaltige in der Succession gleichgesetzt dem Mannigfaltigen durch die Succession. Die Melodie wird mannigfaltig durch Succession mannigfaltiger Töne, der Accord wird mannigfaltig durch Simultaneität mannigfaltiger Töne; aber Melodie wie Accord sind mannigfaltig in Succession, sowie alles Erscheinende in Succession erscheint.

3. „Wir können also dadurch allein [1] niemals bestimmen, ob dieses Mannigfaltige [2] als Gegenstand der Erfahrung zugleich sei oder nach einander folge, wo an ihr nicht etwas zum Grunde liegt, was jederzeit ist, d. i. etwas Bleibendes und Beharrliches, von welchem aller Wechsel und Zugleichsein nichts, als so viele Arten (modi der Zeit) sind, wie das Beharrliche existirt."

Ich wiederhole nun den Anfang des Beweises von: „Unsere Apprehension des Mannigfaltigen . . . ." und setze in demselben das Mannigfaltige gleich dem durch Succession Mannigfaltigen, gleich dem Wechselnden, da Kant ohnedies diese Identificirung dem Sinne nach vornimmt.

„Unsere Apprehension des Mannigfaltigen ist die Apprehension des Wechselnden. Wir können also [3] durch Apprehension allein niemals bestimmen, ob Wechselndes, als Gegenstand der Erfahrung, zugleich sei oder nach einander folge, wo an ihr nicht etwas zum Grunde liegt, was jederzeit ist, d. i. etwas Bleibendes und Beharrliches, von welchem aller Wechsel und Zugleichsein nichts, als so viele Arten (modi der Zeit) sind, wie das Beharrliche existirt."

Nach Kant ist aller Wechsel in einem Zeitpunkte gegeben, er hat keine Zeitgrösse. (S. 157, Z. 7 v. unten.) Wenn, um ein Beispiel zu bringen, die Zeitstrecke τ_1 hindurch Dunkelheit herrscht, die nächste Zeitstrecke τ_2 hindurch Licht, die Zeitstrecke τ_3 hindurch wieder Dunkelheit, so ist, nach der Anschauung Kant's vom Wechsel, τ_1 von τ_2 durch einen Zeitpunkt abgegrenzt, welcher ebenso wohl zu τ_1 als Endpunkt, als zu τ_2 als Anfangspunkt gehört. In diesem Zeitpunkte ist der Process des Aufleuchtens gegeben. Ebenso ist τ_2 von τ_3 durch einen Zeitpunkt abgegrenzt, welcher zeitlich ausdehnungslos ist, und in welchem der Process des Erlöschens gegeben ist. Der Wechsel allein, das Aufleuchten und Erlöschen allein, hat nach Kant so wenig eine zeitliche Ausdehnung, als der Punkt im Raume eine räumliche Ausdehnung. Der Wechsel allein ist daher nicht wahrnehmbar. Nun ergibt sich das Verständniss des „also" der eben citirten Stelle:

Wir können durch blosse Apprehension niemals bestimmen, ob das Wechselnde, als Gegenstand der Erfahrung, zugleich sei oder nach einander folge, weil der Wechsel zeitlich punctuell, also überhaupt nicht wahrnehmbar ist, wo an ihr nicht etwas zum Grunde liegt, was jederzeit ist, d. i. etwas Bleibendes und Beharrliches, von welchem aller Wechsel und alles Zugleichsein nichts, als so viele Arten (modi der Zeit) sind, wie das Beharrliche existirt.

Zwischen den Zeitpunkten α und β im obigen Beispiele liegt die Zeitstrecke τ_2, während welcher das Licht bleibt und beharrt, d. h. dem Wechsel, dem Aufleuchten und dem Erlöschen, liegt etwas Bleibendes und Beharrendes, das Licht und die Dunkelheit, zu Grunde, so dass die Veränderungen wahrgenommen werden können, und zwar an dem Lichte, als Anfangs- und Endpunkte des Lichtes in der Zeit. Diese Erwägung gilt aber für alle beliebigen Veränderungen zu allen beliebigen Zeiten. Wann

[1] Durch die Apprehension des Mannigfaltigen, gemäss dem obigen Irrthume = durch die Apprehension des durch Wechsel Mannigfaltigen = durch die Apprehension des Wechselnden.

[2] = durch Wechsel Mannigfaltige = Wechselnde.

[3] Bedarf der Erläuterung.

immer es Wechsel gibt, gibt es auch Beharrliches. Das Bleibende, Beharrliche ist also jederzeit vorhanden, so lange es Wechsel gibt. (Freilich jedesmal ein anderes Bleibendes, wie im obigen Beispiele die Dunkelheit, das Licht.) Nenne ich nun Dunkelheit + Licht das Beharrende, statt die Beharrenden, so kann ich das Licht eine Art nennen, wie das Beharrende existirt, und die Dunkelheit eine andere Art, wie das Beharrende existirt. Wie viele Arten von Beharrenden, so viele Arten, wie Beharrendes existirt. Die Beharrenden sind unter einander entweder im Verhältnisse der Coexistenz (Figuren eines Gemäldes) oder im Verhältnisse der Succession (Eis, Wasser, Dampf). Die Figuren eines Gemäldes sind ebenso wie Eis, Wasser und Dampf Arten, wie Bleibendes existirt, und von diesem Bleibenden wird Wechsel (Eis, Wasser, Dampf) oder Zugleichsein (Figuren eines Gemäldes) ausgesagt.

Ueberblicke ich die Untersuchung dieses Paragraphen 3, so finde ich, dass der unter 2 aufgefundene Irrthum auf den Gang des Beweises nicht einwirkt und durch andere Fassung des Wortlautes umgangen werden kann.

4. „Nur in dem Beharrlichen sind also Zeitverhältnisse möglich (denn Simultaneität und Succession sind die einzigen Verhältnisse in der Zeit), d. i. das Beharrliche ist das Substratum der empirischen Vorstellung der Zeit selbst, an welchem alle Zeitbestimmung möglich ist. Die Beharrlichkeit drückt die Zeit, als das beständige Correlatum alles Daseins der Erscheinung, alles Wechsels und aller Begleitung aus."

Durch das Beharrliche kommt die Zeit erst zum Ausdruck, denn das Beharrliche allein ist Dasein, und entweder begleitetes oder wechselndes Dasein.

„Denn der Wechsel trifft die Zeit selbst nicht, sondern nur die Erscheinung in der Zeit (sowie das Zugleichsein nicht ein Modus der Zeit selbst ist, als in welcher gar keine Theile zugleich, sondern alle nach einander sind)."

Die Ziffern eines Uhrblattes sind nicht coexistent, insoferne sie in zwölf, unter einander gleichen Zeitpunkten sind,

sondern insoferne sie in einem und demselben, identischen Zeitpunkte sind und nur räumlich aus einander sind.

„Wollte man der Zeit selbst eine Folge nach einander beilegen, so müsste man noch eine andere Zeit denken, in welcher diese Folge möglich wäre. Durch das Beharrliche allein bekommt das Dasein in verschiedenen Theilen der Zeitreihe nach einander eine Grösse, die man Dauer nennt. Denn in blosser Folge[1] allein ist das Dasein immer verschwindend und anhebend und hat niemals die mindeste Grösse. Ohne dieses Beharrliche ist also kein Zeitverhältniss."

5. Ist es nöthig, dass das Beharrende einen sinnlichen Inhalt besitze, wie Licht, Dunkelheit, Wasser, Dampf? Können die Zeitpunkte, welche jedem Wechsel entsprechen, nicht unmittelbar die Zeit selbst, t, zum Hintergrunde haben, an welchem sie wahrnehmbar sind, anstatt der einzelnen, mit sinnlichem Inhalte erfüllten $\tau_1, \tau_2, \tau_3 \ldots$, so dass zwar durch das Beharrliche, aber durch das sinnlich leere Beharrliche, die leeren $\tau_1, \tau_2, \tau_3 \ldots$ die Zeitverhältnisse zum Ausdrucke kommen? — Nein, die Zeit ist unsichtbar.

„Nun kann die Zeit an sich selbst nicht wahrgenommen werden, mithin ist dieses Beharrliche an den Erscheinungen das Substratum aller Zeitbestimmung, folglich auch die Bedingung der Möglichkeit aller synthetischen Einheit der Wahrnehmungen, d. i. der Erfahrung, und an diesem Beharrlichen kann alles Dasein und aller Wechsel in der Zeit nur als ein Modus der Existenz dessen, was bleibt und beharrt, angesehen werden."

Alles, was die sinnliche Erscheinungswelt bietet, ist Daseiendes, Beharrendes. Die verschiedenen Beharrenden, wie Eis, Wasser, Dampf, oder wie Kant sagt, die verschiedenen Arten, wie Beharrendes existirt, erfüllen die Zeitstrecken mit sinnlichem Inhalte. Diese Zeitstrecken stossen in Zeitpunkten an einander. Diese Zeitpunkte haben aber keine sinnliche Erfüllung, sie sind zeitlich unausgedehnt. Wenn ich von der Summe alles Daseienden die

[1] = Wechsel.

verschiedenen Arten von Beharrenden subtrahire, bleibt mir kein Rest, den ich Wechsel nennen könnte. Die gesammte Erscheinungswelt der Sinne geht auf in verschiedene Arten von Dasein, zwischen welchen es keine wirkliche Zwischenschaltung von Processen des Werdens gibt. Die sogenannten Processe des Werdens sind nur die ersten Zeitpunkte in den bereits existirenden neuen, beziehungsweise die letzten Zeitpunkte in den noch existirenden alten Beharrenden.

„Also ist in allen Erscheinungen das Beharrliche der Gegenstand selbst, d. i. die Substanz (phaenomenon), Alles aber, was wechselt oder wechseln kann, gehört nur zu der Art, wie diese Substanz oder Substanzen existiren, mithin zu ihren Bestimmungen."

Der Sinn der ersten Analogie der Erfahrung lässt sich nun etwa folgendermassen geben: Alle Erscheinungen enthalten das Beharrliche (Substanz) als den Gegenstand selbst, während das Wandelbare nur eine Zusammenfassung zweier oder mehrerer, zeitlich an einander grenzender, unter einander verschiedener, einzelner Beharrlichen ist.

II.

Einwand gegen den Beweis der ersten Analogie der Erfahrung.

1. Kant nimmt an, dass aller Wechsel an sich nur eine zeitlich punctuelle Grenze zwischen zwei verschiedenen Beharrenden sei. „In blosser Folge allein ist das Dasein immer verschwindend und anhebend, und hat niemals die mindeste Grösse." Das Werden existirt zwar nach Kant, doch nicht als Gegensatz zur Dauer, sondern als Mehrheit verschiedener Arten von Dauerndem.

Im Widerspruche mit dieser Voraussetzung werden sich viele Stimmen dafür erheben, dass der Wechsel sich ebenso gut in der Zeit erstrecke, als die Dauer. Sowie das subjective Sonnenspectrum der sinnlichen Anschauung einen Streifen farbigen Lichtes darbietet, in welchem, abgesehen von den Fraunhofer'schen Linien, die einzelnen Farbengattungen continuirlich in einander übergehen, so bieten in analoger Weise, werden Viele sagen, die Veränderungen in der Zeit einen successiv continuirlichen Uebergang von einer sinnlichen Qualität in die andere. Sowie sich das subjective Sonnenspectrum zu einem gleich grossen, einfarbigen, durchaus gleich hellen Lichtstreifen verhalte, so verhalte sich der Wechsel in der Zeitstrecke zur Dauer in der Zeitstrecke. Ausdehnung in der Zeit besage so wenig als Ausdehnung im Raume qualitative Gleichheit dessen, was ausgedehnt ist.

Für Kant steht also dogmatisch fest, dass alle zeitliche Ausdehnung nur eine Ausdehnung von je Gleichem, nicht aber von continuirlich Variablem sei. Diesem Dogma steht die Frage gegenüber, ob denn nicht die Dauer eine Succession von Gleichem, der Wechsel hingegen eine Succession von continuirlich in einander übergehendem Ungleichen sei, so dass der Wechsel so gut wie die Dauer eine Zeitgrösse habe.

Von jenem Standpunkte aus, nach welchem Wechsel und Dauer nur zwei verschiedene Arten sind, wie eine Zeitstrecke mit sinnlichem Inhalte erfüllt werden kann, sowie gleiche Färbung einerseits und continuirlich verschiedene Färbung andererseits zwei verschiedene Arten der Flächenerfüllung sind, ist die erste Analogie der Erfahrung falsch; von jenem Standpunkte aus enthalten die Erscheinungen sowohl das Beharrliche, als auch das Wechselnde als den Gegenstand selbst, und das Wandelbare ist eine Art zu existiren, das Beharrliche die andere. Von jenem Standpunkte aus ist dies natürlich nicht mehr ein Satz a priori, sondern nur die Beschreibung der Erfahrung.

2. Ich versuche nun, die dogmatische Voraussetzung Kant's durch ihre Anwendung auf den speciellen Fall der Bewegung der Körper zu illustriren.

Wenn aller Wechsel an sich zeitlich punctuell ist, so ist auch der Ortswechsel als solcher, die Bewegung, zeitlich punctuell, daher unsichtbar; derselbe erhält nur dadurch, dass er an der Ruhe im Raume sich findet, eine wahrnehmbare Grösse. Angenommen, eine Kugel bewege sich ohne

Drehung geradlinig mit constanter Geschwindigkeit durch die Bahn Σ, welche ich mir in gleiche Theilstrecken σ_1, σ_2, σ_3 . . . zerlegt denke, deren jede mit demselben Kugeldurchmesser d gleich gross ist. Befindet sich d in σ_1, so ist die Kugel in wahrnehmbarer Ruhe. Die Ortsveränderung von σ_1 nach σ_2 erfolgt in einem Zeitpunkte, und hat als blosser Wechsel keine Zeitgrösse. Da d in der Zeitstrecke $= o$ die Ortsveränderung vollziehen muss, so springt die Kugel aus dem Bahntheile σ_1 in den Bahntheil σ_2 über, in welchem sie wieder einige Zeit hindurch beharrt, und dadurch erst fortfährt, sinnlich wahrnehmbar zu sein, u. s. w. Jede Bewegung der Körper im Raume ist daher ein plötzliches, ruckweises Springen aus einer Ruhelage in die zunächst benachbarte, und diese ruckweise Bewegung der Körper im Raume ist consequenterweise durch diese Analogie der Erfahrung als Inhalt eines naturwissenschaftlichen Satzes a priori implicite aufgestellt.

Man kann nicht einwenden, dass die ruckweise erfolgende Bewegung der Körper vom Standpunkte Kant's nicht a priori nothwendig sei, weil jeder Punkt aus d jeden Punkt in σ_1 durcheile. Denn: entweder durcheilt jeder Punkt in d jeden Punkt in σ_1, und verweilt in jedem Punkte eine endliche, ausserordentlich kleine Zeit $\frac{\tau}{n}$, so dass die Kugel sichtbar bleiben kann, dann kommt die Bewegung aus σ_1 nach σ_2 niemals zu Stande, weil es unendlich viele Punkte in σ_1 gibt, die alle durchlaufen werden müssten, wozu eine Zeitstrecke $= \frac{\tau}{n} . \infty$ erforderlich wäre; oder: jeder Punkt aus d durcheilt alle Theile der Strecke σ_1, verweilt innerhalb jedes Theiles dieser Strecke eine endliche, ausserordentliche kleine Zeit $\frac{\tau}{n}$, so dass die Kugel sichtbar werden kann, dann entsteht die Frage: was heisst „ein Punkt verweile innerhalb einer Strecke?" Heisst dies, der Punkt bewege sich innerhalb jeder Theilstrecke, dann sind alle Punkte aus d so gut wie die Kugel selbst in beständiger Folge des Ortswechsels begriffen, und haben daher, gemäss der Grundanschauung Kant's, gar keine wahrnehmbare Grösse hinsichtlich ihrer Position im Raume, und dann ist die ganze Bewegung der Kugel unsichtbar. Heisst dies aber, der Punkt ruhe innerhalb jeder Theilstrecke, dann ist die Bewegung der Punkte aus d, sowie die Bewegung der Kugel selbst, wiederum eine springende, und es nützt nichts, die Theilstrecken von σ_1 ausserordentlich klein anzunehmen, denn die Bewegung bleibt stets eine sichtbar springende, weil als die kleinste Theilstrecke von σ_1 mindestens eine eben noch sichtbare angenommen werden muss, da sonst die sinnliche Wahrnehmung blosse Folgen enthalten würde, was aber nach Kant absurd ist, denn die blosse Folge hat gar keine Zeitgrösse und ist deshalb unsichtbar. Der Einwand nach dem Schema der Differentialen ist dadurch ebenso wohl abgeschnitten, als die Flucht in das Reich der Atomen-Hypothese.

Die sichtbare Bewegung der Körper im Raume erscheint also demgemäss nur als eine Gruppe von verschiedenen Arten, wie die Körper im Raume ruhen, als eine Gruppe verschiedener Ruhelagen.

Dies ist aber eine dogmatische Behauptung, von welcher sehr Viele sagen werden, dass sie mit der sinnlichen Wahrnehmung, auf welche sie sich ja bezieht, nicht übereinstimme.

3. Was von der Bewegung der Körper im Raume gilt, gilt auch mutatis mutandis von den Volumsveränderungen; denn diese sind nichts Anderes, als Bewegungen der Körper im Raume, wobei nur die einzelnen Theile der Körper (im physikalischen Sinne des Wortes) sich in zu einander nicht parallelen Richtungen im ungleichen Sinne und nicht immer mit gleicher Geschwindigkeit bewegen.

Gemäss der Grundanschauung Kant's von der Veränderung muss auch von den Volumsveränderungen gesagt werden, sie seien nicht als Volumsveränderungen im Sinne eines continuirlich variablen Volumens gegeben, sondern als eine Gruppe von verschiedenen Voluminen, deren jedes dem

Körper endliche Zeit hindurch constant zukommt. Mit anderen Worten: Alle Volumsveränderungen der Körper erfolgen mindestens eben noch sichtbar sprungweise.

Diese specielle Ausführung der ersten Analogie der Erfahrung durch das Beispiel der Volumsveränderungen ergibt aber gleichfalls eine Behauptung a priori, gegen welche sehr Viele einwenden werden, dass sie mit der Erfahrung nicht übereinstimme.

4. Die erste Analogie der Erfahrung lässt sich auch durch Intensitätsänderungen illustriren. Dass sich das diffuse Licht eines Saales im Laufe des Tages rücksichtlich seiner Intensität ändere, ist nach der Grundanschauung Kant's von der Veränderung nur dadurch wahrnehmbar, dass der veränderlichen Intensität des Lichtes dauernde Lichtintensitäten $i_1, i_2, i_3 \ldots$ zu Grunde liegen; indem das diffuse Tageslicht viele Arten hat, intensiv zu sein, indem es nach einander endliche Zeitstrecken hindurch in den Intensitäten $i_1, i_2, i_3 \ldots$ beharrt, entsteht das Phänomen des Intensitätwechsels, das nichts Anderes bedeutet als die mannigfache Art, wie das Tageslicht mit einer gewissen Intensität andauern kann.

Nun werden auch hier sehr Viele einwenden, dass durchaus nicht jeder Intensitätswechsel des Lichtes, der Töne, der Wärme-Empfindungen u. s. w. ein plötzlicher, ruckweise erfolgender sei, und dass die erste Analogie der Erfahrung in specieller Verdeutlichung durch Intensitätsänderungen a priori etwas aussage, was mit der sinnlichen Wahrnehmung nicht übereinstimme.

5. Eine fernere Illustration der ersten Analogie der Erfahrung ist jene durch die Veränderungen der Qualität.

Qualitätsänderungen werden allerdings als plötzliche gedacht. Wenn weingeistige Chlorophyll-Lösung im Lichte entfärbt wird, so pflegt man sich vorzustellen, dass Molekül für Molekül aufhört, Chlorophyll zu sein, so dass der Process der Entfärbung einem atomistisch erfolgenden Processe der Zerstörung des Chlorophylls entspricht, also in Rücksicht auf die gesammte Lösung ruckweise, in Rücksicht auf das

einzelne Molekül plötzlich erfolgt, während die sichtbare Färbung der Lösung sich nur allmälig zu verändern scheint.

Es muss hier bemerkt werden, dass diese und andere ähnliche Vorgänge in der Hypothese und nicht in der sinnlichen Wahrnehmung erfolgen, und andererseits nicht Qualitätswechsel, sondern Orts- oder Formveränderungen letzter Theile sind, welche an Stelle des Qualitätswechsels gedacht werden. Es handelt sich aber um die Erläuterung der ersten Analogie durch Qualitätswechsel, und zwar Qualitätswechsel innerhalb der sinnlichen Wahrnehmung; denn der Qualitätswechsel wird nach Kant nur dadurch sichtbar, beziehungsweise wahrnehmbar, dass mehrere Qualitäten beharren, so dass die Erfahrung nur andauernde Qualitäten als ihren Gegenstand enthält, während alle sogenannten Veränderungen der Qualität nichts Anderes sind, als ebenso viele Arten, wie sinnliche Qualitäten andauern. Mit anderen Worten: Die erste Analogie der Erfahrung besagt, dass aller Qualitätswechsel eine Gruppe von Qualitäten sei, deren jede endliche Zeit hindurch andauert, dadurch wahrnehmbar ist, und wahrnehmbar sprungweise auf eine vorhergehende folgt.

Auch gegen diese concrete Ausführung der ersten Analogie werden sehr Viele einwenden, dass die sinnlich wahrnehmbaren (nicht die in einer Hypothese vorgestellten) Qualitätsänderungen ebenso wohl sprungweise, als allmälig vor sich gehen (z. B. die Entfärbung einer alkoholischen Chlorophyll-Lösung im Lichte), weshalb die erste Analogie der Erfahrung, welche sich nicht blos auf anschauliche Hypothesen, sondern auch, und in erster Linie, auf sinnliche Wahrnehmung bezieht, mit der sinnlichen Wahrnehmung nicht übereinstimme.

6. Die Quantitätsänderungen scheinen in der That ausschliesslich plötzliche zu sein. Es gibt keinen Uebergang, wie es scheint, zwischen dem Zustande, in welchem eine Masse Bindfaden Ein Faden ist, zu jenem, in welchem sie zwei Bindfäden vorstellt. Zwar liegt der Process des Durchschneidens, welcher eine endliche Zeitstrecke erfordert,

zwischen jenen Zuständen; dieser Process ist aber ein Process der Formänderung, und so lange derselbe nicht gänzlich beendet ist, ist der Bindfaden noch immer einer und wird erst durch gänzliches Ablaufen des Processes plötzlich zu zwei Bindfäden. Die Discontinuität, auf welcher das Zweigenanntwerden beruht, tritt plötzlich auf. Es scheint also, dass alle Quantitätsänderungen nur bleibende Continuität und verschiedene Arten bleibender Discontinuitäten enthalten, welche in der Zeit ohne wahrnehmbaren Uebergang einander folgen.

Es scheint aber auch nur so. Die verschiedenen Uebergänge in der fortschreitenden Durchschneidung des Bindfadens werden in der Sprache so behandelt, als stellten sie ein einziges, unterschiedsloses Extrem, die Continuität, vor, gegenüber dem anderen Extreme, der Discontinuität; daher erfolgt der Wechsel zwischen Continuität und Discontinuität plötzlich. Aber nur der Benennungswechsel tritt plötzlich auf, nicht der Wechsel im Benannten. Indem nun die Sprache für die verschiedenen Arten des Körperzusammenhanges keine fortschreitenden Ausdrücke geschaffen hat, erscheint der sinnlich wahrnehmbar allmälig erfolgende Wechsel des Zusammenhanges sprachlich als plötzlicher Wechsel in den Benennungen der Quantität. Es ist Bedingung für den Gebrauch des Ausdruckes Discontinuität, dass derselbe nur einen bereits gänzlich aufgehobenen oder einen gar nicht bestehenden Zusammenhang bedeuten dürfe. Es ist also Tautologie, dass aller Wechsel der Körper aus Continuität in Discontinuität ein plötzlicher sei. Es ist damit nicht gesagt, dass aller Wechsel des Zusammenhanges der Körper ein gänzliches und plötzliches Aufhören von Continuität zu Gunsten der Discontinuität sein müsse.

Die erste Analogie der Erfahrung kann demnach in Bezug auf Quantitätsveränderungen nur besagen: Alle Quantitätserscheinungen enthalten das quantitativ „beharrlich" Genannte (Einheit, Einheiten) als den Gegenstand selbst, und das quantitativ „wandelbar" Genannte als dessen Art, wie der Gegenstand gezählt wird.

Diese Bedeutung der Analogie ist aber nicht mehr ein naturwissenschaftlicher Satz a priori, sondern eine sprachliche Vorschrift.

Sollte Jemand einwenden, dass der halbdurchschnittene Bindfaden nicht mehr Ein Bindfaden und noch nicht zwei Bindfäden, sondern etwas Drittes sei und in dritter Weise benannt werden müsse, dann hätte er selbst noch die Geltung dieser sprachlichen Vorschrift angegriffen und den Rest eines Scheines von Berechtigung der ersten Analogie aufgelöst.

7. Durch diese concreten Durchführungen der ersten Analogie der Erfahrung an den Wandelungen des Ortes, des Volumens (was von der Grössenänderung des Volumens gilt, gilt auch mutatis mutandis von der Formänderung des Volumens bei gleichbleibender Grösse), der Intensität, der Qualität und der Quantität, glaube ich den Gegensatz der Anschauung Kant's, nach welcher aller Wechsel als solcher gar keine Grösse hat, gegenüber der weit verbreiteten Anschauung, nach welcher aller Wechsel entweder plötzlich oder auch allmälig durch continuirlich ungleiche Erfüllung einer Zeitstrecke (nicht eines Zeitpunktes) vor sich geht, hervorgehoben zu haben. Diese Anschauung Kant's ist die Voraussetzung der Giltigkeit des Beweises der ersten Analogie, oder besser gesagt: der sogenannte Beweis der ersten Analogie ist eine ausführliche Beschreibung dieser Anschauung.

Da aber diese Anschauung Kant's dem Einspruche widerstreitender sinnlicher Wahrnehmung ausgesetzt ist, so ist sie nur dogmatisch haltbar, und die erste Analogie wird deswegen aus einem rein aus dem Verstande fliessenden naturwissenschaftlichen Satze a priori zu einem naturwissenschaftlichen Dogma a priori.

Anmerkung zu II. Kant nennt allerdings in der Erläuterung der Anticipationen der Wahrnehmung alle Erscheinungen sowohl nach Extension als nach Intensität „coutinuirliche Grössen". (S. 147.) Dies heisst jedoch an dieser Stelle nicht: eines continuirlichen Wechsels fähige Grössen, sondern nur: die Bestimmtheit der Grössen ist eine aus einem Continuum möglicher Bestimmtheiten.

III.

Anwendung der ersten Analogie der Erfahrung auf die Constanz des Gewichtes und die Ewigkeit der Materie.

1. Würde auch die Anschauung Kant's von der zeitlichen Punctualität des Werdens unanfechtbar sein, so würde ich doch nicht die von Kant gemachte Anwendung der ersten Analogie auf die Constanz des Gewichtes und die Ewigkeit der Materie einsehen.

Ich unterscheide die Constanz des Gewichtes von der Ewigkeit der Materie. Die erstere besagt nur, dass die Materie, solange sie ist, dem Gewichte nach constant ist; die letztere bedeutet nur, dass die Materie ohne Anfang und Ende in der Zeit zu denken sei. Die erstere besagt noch nicht, dass nicht etwa das Gewicht sammt der Materie aufhören könne; die letztere besagt noch nicht, dass das Gewicht der ewigen Materie nicht variabel sein könne.

2. Die Constanz des Gewichtes ist in der ersten Analogie der Erfahrung nicht inbegriffen. Ich kann mir vorstellen, dass das Gewicht der Verbrennungsproducte des Holzes kleiner oder grösser sei, als das Gewicht des Holzes, und werde dadurch mit der Erfahrung in Widerspruch kommen, nicht aber mit der ersten Analogie:

Alle Erscheinungen enthalten das quantitativ Beharrliche (Substanz) als den Gegenstand selbst, und das Wandelbare des Gewichtes als dessen blosse Bestimmung, d. i. eine Art, wie der Gegenstand Gewicht haben kann (nämlich jedesmal ein anderes). Jener Philosoph, der um das Gewicht des Rauches gefragt wurde, wäre also, der Erkenntniss a priori überlassen, in einige Verlegenheit gerathen.

3. Die Ewigkeit der Materie ist von der ersten Analogie der Erfahrung nicht mit inbegriffen.

Ich unterscheide die Ewigkeit der Materie als Theil und die Ewigkeit der Materie als Ganzes.

Denke ich mir eine 10 Kilogramm schwere Eisenkugel, deren Volumen stetig oder sprungweise abnimmt, während

gleichzeitig die umgebende Luft in den leer werdenden Raum nachrückt, bis zuletzt die Kugel verschwindet, ohne verflüchtigt oder in eine chemische Verbindung aufgenommen zu sein, und bis Luft an die Stelle der Kugel getreten ist, so stelle ich mir das Verschwinden der Materie einem Theile nach vor, wobei ich das Gewicht des Planeten um 10 Kilogramm verringert denke, ohne dass irgendwo im Universum ein Ersatz für diesen Gewichtsverlust bestünde. Analogerweise kann ich eine Neubildung der Materie, einem Theile nach, denken, ohne mit der ersten Analogie der Erfahrung in Widerspruch zu kommen:

Alle Erscheinungen enthalten das Beharrliche (Substanz) als den Gegenstand selbst, das Wandelbare der Verringerung und Vermehrung aber als dessen blosse Bestimmung, d. i. eine Art, viel oder wenig zu sein.

Schwieriger ist Anfang und Ende der Materie als Ganzes in der Zeit vorzustellen, da hier eine leere Zeit vorher oder nachher gedacht werden soll, was undurchführbar ist. „Nehmet an, dass etwas schlechthin anfange zu sein, so müsst Ihr einen Zeitpunkt haben, in dem es nicht war. Woran wollt Ihr aber diesen heften, wenn nicht an dasjenige, was schon da ist? Denn eine leere Zeit, die vorherging, ist kein Gegenstand der Wahrnehmung." (Seite 161.)

Allerdings kann ich keine leere Zeit vorstellen und daher den ersten Zeitpunkt des Entstehens und den letzten des Vergehens nicht zur sinnlichen Anschauung bringen. Wenn aber das erste Daseiende nicht aus dem Nichts werdend vorgestellt werden kann, so kann es doch als plötzlich daseiend gedacht werden, wozu nichts weiter nöthig ist, als die sinnliche Anschauung des ersten Daseienden. Die Entstehung der Materie aus nichts kann nicht vorgestellt werden, wohl aber die erste Art der Materie zu existiren. Wer also, wann immer er die Geschichte der Materie in der Phantasie vorzustellen beginnt, stets bei derselben Art der Materie, zu existiren, beginnt, und jede andere Art, die Geschichte der Materie mit beliebigem Ausgangszustande zu denken anzufangen als unglaublich zurückweist, denkt

die Materie mit einem Anfange in der Zeit, wie man zu sagen pflegt. Wer jedoch die Geschichte der Materie mit einer beliebigen Art der Materie zu existiren zu denken beginnt und jeden Einspruch gegen das Belieben des Anfanges, zu denken, zurückweist, denkt die Materie ohne Anfang in der Zeit, wie man sich auszudrücken pflegt.

Wenn ich das Nichts, in welches die Materie etwa versinkt, nicht vorstellen kann, noch auch den Process des Versinkens, soferne dessen letzter Punkt eine Grenze gegen das Nichts ist, so kann ich doch eine Art der Materie, zu existiren, die letzte nennen, und so oft ich diese gewisse Art der Materie zu existiren gedacht habe, die Thätigkeit der Phantasie gänzlich abbrechen, mich eine Weile gedankenlos machen, beschränkt auf die mir aufgenöthigten Eindrücke der sinnlichen Wahrnehmung, welche zu meinem Phantasiebilde des Weltendes ohnehin nicht gehören, und hierauf sagen: jetzt habe ich mir in meiner Phantasie das Weltende vorgestellt. Wer jedoch keine Art der Materie zu existiren die letzte nennt, und bei keiner absichtlich die Geschichte der Materie in der Phantasie abbricht, stellt sich die Materie sozusagen ohne Ende in der Zeit vor.

Die Hypothese der zeitlich endlichen Materie wird also von der ersten Analogie der Erfahrung nicht betroffen, soferne man nur für den Namen „Entstehung aus nichts" „erstes Dasein" und für „Untergang in nichts" „letztes Dasein" einsetzt. Die Quellen der Hypothese von der ewigen Materie sind daher, soweit man in der ersten Analogie der Erfahrung sucht, nicht a priori auffindbar.

IV.

Die Veränderung des Wortlautes der ersten Analogie der Erfahrung in der zweiten Auflage d. Kr.

1. Formulirung der ersten Analogie sowie der Beweis derselben sind von Kant in der zweiten Auflage der Kritik verändert worden. Der Beweis ist dem Sinne nach derselbe, dem Wortlaute nach ein anderer. Neu hinzukommend ist

der Schluss: „Das Beharrliche, womit im Verhältniss alle Zeitverhältnisse der Erscheinung allein bestimmt werden können, ist die Substanz in der Erscheinung, d. i. das Reale derselben, das als Substrat alles Wechsels immer dasselbe bleibt. Da dieses also im Dasein nicht wechseln kann, so kann ihr Quantum in der Natur weder vermehrt noch vermindert werden." (Seite 767.)

Dieser Schluss ist auch in der Formulirung der ersten Analogie nach dem Wortlaute der zweiten Auflage implicite enthalten: „Bei allem Wechsel der Erscheinungen beharrt die Substanz, und das Quantum derselben wird in der Natur weder vermehrt noch vermindert."

2. Dieser Schluss ist richtig und auch falsch, je nach dem Sinne, welcher mit dem Satze: Das Quantum der Substanz wird weder vermehrt noch vermindert, verbunden wird.

Der Schluss ist richtig, wenn ich den Rückhalt mache: die Substanz wird weder vermehrt noch vermindert, weil die Substanz nicht veränderlich ist, und das Quantum, welches sie hat, unveränderlich behält; es gibt jedoch verschiedene Arten, wie die Substanz existirt, und ebenso viele in Möglichkeit verschiedene Arten, wie die Substanz ein Quantum hat. Was nun auch Quantum bedeute, Volumen, Gewicht oder Discontinuität, niemals hat die erste Analogie mit diesem Rückhalte den Sinn, welchen die Naturforscher damit verbinden, wenn sie sagen, das Quantum der Substanz werde in der Natur weder vermehrt noch vermindert, sondern vielmehr den Sinn, dass das Quantum der Substanz sich nicht anders als sprungweise verändere. Die erste Analogie besagt dann nur: die Substanz hat immer ein constantes Quantum, aber nicht: die Substanz hat immer ein und dasselbe constante Quantum, worauf ja doch Kant abzielen wollte. Analog soll in der Prämisse des Schlusses gelesen werden: „. . . das Reale derselben, das als Substrat alles Wechsels immer dasselbe bleibt", nämlich immer ein Reales, aber nicht immer ein und dasselbe Reale. — Der besprochene Schluss ist falsch gezogen, obwohl er ein a posteriori giltiges Urtheil ist, wenn er in dem Sinne ver-

standen wird: Da die Substanz im Dasein nicht wechseln kann, so kann ihr Quantum in der Natur überhaupt weder vermehrt noch vermindert werden. Denn, wenn die Substanz im Dasein nicht wechseln kann, so kann sie doch im Wechsel wechseln, oder: wenn das Quantum der Substanz auch nicht ein anderes werden kann, weil es unveränderlich an das unveränderliche Dasein der Substanz gebunden ist, so kann es doch plötzlich ein anderes sein, weil die Substanz eben viele und jedesmal andere Arten hat, je unveränderlich zu sein, und daher das Quantum, das an die Substanz gebunden ist, eben auch viele, und a priori vielleicht jedesmal andere Arten hat, d. i. bald als grösseres, bald als kleineres Quantum mit der Substanz je unveränderlich verbunden zu sein.

V.

Der Rest der ersten Analogie der Erfahrung.

1. Als Ergebniss der Analyse der ersten Analogie der Erfahrung erscheint nun nicht der Satz von der Constanz des Gewichtes, oder derjenige von der Ewigkeit der Materie, sondern ein neuer Satz, welcher, wenn es nicht der Absicht Kant's widersprechen würde, eigentlich den Naturwissenschaften, freilich als Dogma a priori, hinzugefügt werden müsste.

Dieser Satz kann mit mannigfachen Ausdrücken gegeben werden, z. B.:

a) Es gibt keine continuirlich variable Erfüllung der Zeit mit sinnlichem Inhalte.

b) Das Werden ist nicht das Gegenstück des Daseins, sondern die Aufeinanderfolge von Daseiendem.

c) Alle Veränderungen in den Erscheinungen erfolgen in letzter Linie sinnlich wahrnehmbar sprungweise.

d) Alle Successionen von Ungleichem sind Successionen höherer Ordnung und müssen in eine Mehrheit von Successionen des Gleichen zerlegt werden können.

2. Die Anschauung Kant's vom Werden fällt zwischen die extremen Anschauungen von Parmenides und Heraklit gravitirt jedoch nach der ersteren.

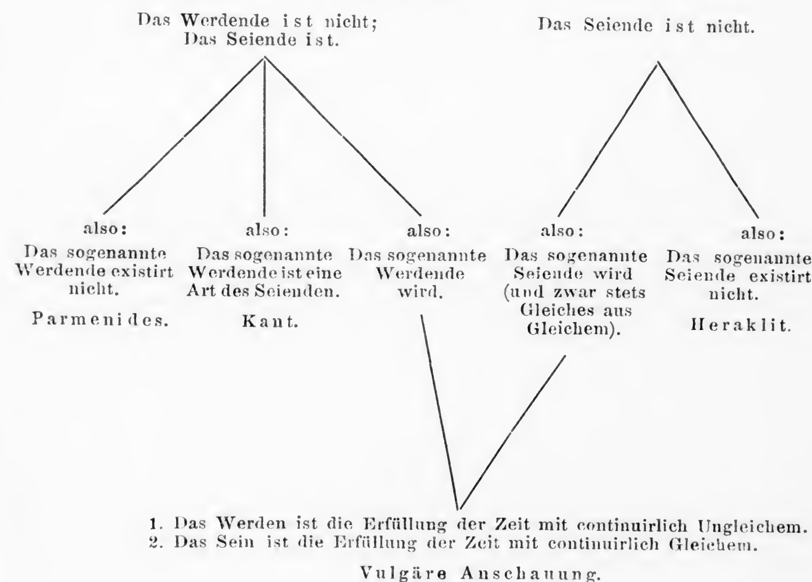
Mit Parmenides theilt Kant die Anschauung, dass das Werden im exacten Sinne nicht existire, mit Heraklit hingegen jene, dass das vulgär sogenannte Werden existire.

Mit Parmenides steht Kant im Widerspruche, indem er die Existenz des sogenannten Werdens aufrechthält, mit Heraklit, indem er die Existenz des Seins behauptet.

Wenn Parmenides schliesst: Alles Werden ist nicht, denn so lange es so ist, wird es noch nicht, und sobald es anders ist, wird es nicht mehr, also existirt es nicht, so schliesst Kant: also ist es eine besondere Art des Seins, weil es existirt. Mit Parmenides theilt Kant die Prämisse, nicht aber den Schluss. Wenn Parmenides die gesammte Zeit sinnlich einförmig erfüllt sein lässt, so lässt Kant nur kleine, mindestens die noch merkbar kleinsten Zeittheile sinnlich einförmig erfüllt sein.

Mit Heraklit theilt Kant weder Prämisse noch Schluss, wenn Jener argumentirt: alles sogenannte Sein ist ein Werden, also ist das Sein eine Illusion. Daher sage ich, Kant's Anschauung gravitire nach jener des Parmenides.

Tabelle.



B. Zur zweiten Analogie der Erfahrung.

I.

Interpretation des Beweises der zweiten Analogie der Erfahrung.

1. „Alles, was geschieht, setzt etwas voraus, worauf es nach einer Regel folgt." Der Sinn dieses Satzes, der bekannten zweiten Analogie der Erfahrung, wird aus dem Verlaufe des Beweises selbst deutlicher, als er es von vornherein ist. Die Beweisführung selbst beginnt nach Kant mit folgenden zwei Sätzen:

Die Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung eines den Strom hinab treibenden Schiffes ist successiv.

„Die Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung eines Hauses, das vor mir steht, ist successiv." (A. a. O. S. 163.)

Ich verstehe diese Ausgangspunkte des Kant'schen Beweises folgendermassen: Das Bild eines Hauses, welches vor mir steht, ist ein Continuum von Erfüllungen des Sehfeldes. Das Bild eines Hauses, welches vor mir steht, ist nämlich in dem hier gebrachten Beispiele so gross, dass es in seiner Gänze das Sehfeld nicht simultan erfüllen kann. Ich lasse demnach das Sehfeld z. B. zunächst mit dem linken unteren, darauf mit dem rechten unteren, später mit dem rechten oberen und endlich mit dem linken oberen Theile des Hausbildes erfüllt werden. Erst nachdem die einzelnen Theile des Hauses mit den Augen sozusagen zusammengelesen worden sind, wurde das Haus gesehen.

Kant drückt sich so aus: „Meine Wahrnehmungen konnten in der Apprehension von der Spitze desselben" (d. i. des Hauses) „anfangen und beim Boden endigen, aber auch von unten anfangen und oben endigen, ingleichen rechts oder links das Mannigfaltige der empirischen Anschauung apprehendiren." (A. a. O. S. 164).

Kant vergleicht nun die Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung eines Hauses mit jener in der Erscheinung eines den Strom hinab treibenden Schiffes. Die letztere ist ein Continuum von Erfüllungen des Sehfeldes mit wechselndem Inhalte, sei es nun, dass das Bild des Schiffes in dem Sehfelde ruhe und die Ufergegend vorüberziehe, oder umgekehrt. Die Apprehensionen des Mannigfaltigen in der Erscheinung sind in den beiden Fällen darin gleich, dass sie successiv sind — dass das Mannigfaltige in der Erscheinung nicht mit Einem Schlage erfasst wird. Diese Gleichheit in den Apprehensionen wird nun von Kant verwerthet.

2. Der Thatsache der Gleichheit der Apprehensionen des Mannigfaltigen in der Erscheinung eines Hauses einerseits und in der Erscheinung eines den Strom hinab treibenden Schiffes andererseits, in Hinsicht darauf, dass die Apprehensionen gleich successiv sind, stellt Kant eine zweite Thatsache gegenüber:

Die Erscheinung eines den Strom hinab treibenden Schiffes ist von der Erscheinung eines vor mir stehenden Hauses durch etwas verschieden, was Bewegung im Gegensatze zur Ruhe des Mannigfaltigen genannt wird.

Daraus ergibt sich stillschweigend: Der Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe des Mannigfaltigen besteht nicht in der successiven Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung.

Soll der Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe des Mannigfaltigen aufgezeigt werden, so muss derselbe ausserhalb der successiven Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung gesucht werden. Worin besteht derselbe?

3. Kant geht nun auf die Suche nach dem Unterschiede zwischen Bewegung und Ruhe des Mannigfaltigen, deren Unterscheidbarkeit er nicht in Zweifel zieht.

Kant sagt: „Ich sehe z. B. ein Schiff den Strom hinab treiben. Meine Wahrnehmung seiner Stelle unterhalb folgt auf die Wahrnehmung der Stelle desselben oberhalb des Laufes des Flusses, und es ist unmöglich, dass in der Apprehension dieser Erscheinung das Schiff zuerst unterhalb, nachher aber oberhalb des Stromes wahrgenommen sein sollte." (A. a. O. S. 164.) Kant betrachtet nun das vor ihm stehende Haus: „In dem Beispiele von einem Hause konnten meine Wahrnehmungen in der Apprehension von der Spitze desselben anfangen und beim Boden endigen, aber auch von unten anfangen und oben endigen, ingleichen rechts oder links das Mannigfaltige der empirischen Anschauung apprehendiren." (A. a. O. S. 164.) Worin besteht der Unterschied zwischen beiden Fällen von Apprehension, da diese doch in beiden successiv ist?

Bezüglich des Schiffes bemerkt Kant: „Die Ordnung in der Folge der Wahrnehmungen in der Apprehension ist hier bestimmt, und an dieselbe ist die letztere gebunden." Bezüglich des Hauses bemerkt er: „In der Reihe dieser Wahrnehmungen ist keine bestimmte Ordnung, welche es nothwendig machte, wenn" (wo) „ich in der Apprehension anfangen müsste, um das Mannigfaltige empirisch zu verbinden." (A. a. O. S. 164.) Der Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe des Mannigfaltigen besteht also darin, dass die erstere eine beliebig convertible, die letztere eine inconvertible Succession gegebener Elemente in der Erfüllung des Sehfeldes vorstellt. Bedeutet *A B C* . . . die verschiedenen Stellen des Stromlaufes, welche das Schiff der Reihe nach einnimmt, so ist die Succession der gegebenen Elemente nur möglich in der Weise *A B C*, nicht aber in convertirter Weise: *C B A*. Bedeutet *a b c d* die Theile der Vorderseite eines Hauses, wobei *a* rechts oben, *b* rechts unten, *c* links unten, *d* links oben bedeutet, so können die einzelnen Theile der Vorderseite des Hauses das Sehfeld in der Folge

a b c d, jedoch auch in deren Conversion *d c b a*, ebenso in der Folge *c a b d*, sowie in deren Conversion *d b a c*, überhaupt in beliebiger Combination ohne Schwierigkeit erfüllen.

Der Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe des Mannigfaltigen besteht also in dem Gegensatze zwischen Convertibilität und Inconvertibilität einer Succession gegebener Elemente der Erscheinung in der Erfüllung des Sehfeldes.

Kant erklärt: „Wenn ich also wahrnehme, dass etwas geschieht, so ist in dieser Vorstellung erstlich enthalten: dass etwas vorhergehe, weil eben in Beziehung auf dieses die Erscheinung ihr Zeitverhältniss bekommt, nämlich nach einer vorhergehenden Zeit, in der sie nicht war, zu existiren. Aber ihre bestimmte Zeitstelle in diesem Verhältnisse kann sie nur dadurch bekommen, dass im vorhergehenden Zustande etwas vorausgesetzt wird, worauf es jederzeit, d. i. nach einer Regel folgt; woraus sich denn ergibt, dass ich erstlich nicht die Reihe umkehren, und das, was geschieht, demjenigen voransetzen kann, worauf es folgt." (A. a. O. S. 168 f.)

4. In dem Kant'schen Beweise ist nun stillschweigend eine Alternative gesetzt.

Der Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe des Mannigfaltigen ist entweder mit der Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung gleichzeitig gegeben oder er wird nach erfolgter Apprehension auf Grund eines Experimentes der Conversion ermittelt.

Im letzteren Falle mache ich z. B. den Versuch, das Sehfeld zuerst mit der rechten, darauf mit der linken Seite des Hausbildes, darnach in convertirter Succession, also zuerst mit der linken, darauf mit der rechten Seite des Hausbildes zu erfüllen. Der Versuch wird gelingen. Wollte ich hingegen ein Schiff zuerst an einer oberen Stelle des Flusslaufes, hierauf an einer unteren Stelle desselben sehen, darnach das Experiment der Conversion vornehmen, dasselbe Schiff zuerst an derselben unteren, hierauf an derselben früheren oberen Stelle zu schauen, so wird das Experiment misslingen. Erst auf Grund von Experimenten

würde ich das Bild des Hauses als ruhend, das Bild des den Strom hinab treibenden Schiffes bewegt erfassen und darnach benennen können.

Welches von beiden ist der Fall? Ist der Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe unmittelbar mit der Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung gleichzeitig oder wird er erst durch derlei angedeutete Experimente entdeckt?

Der genannte Unterschied ist unmittelbar mit der Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung gleichzeitig gegeben. Es bedarf zur Entdeckung dieses Unterschiedes nicht der Experimente, welche den bereits vorhandenen Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe verdeutlichen, aber nicht schaffen. Kant sagt: „Wir würden . . . nur ein Spiel der Vorstellungen haben, das sich auf gar kein Object bezöge, d. i. es würde durch unsere Wahrnehmung eine Erscheinung von jeder anderen, dem Zeitverhältnisse nach, gar nicht unterschieden werden" (sie wird es aber), „weil die Succession im Apprehendiren allerwärts einerlei . . . ist." (A. a. O. S. 165 f.) „Ich werde also" (falls der Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe nicht bereits mit der wahrgenommenen Erscheinung gleichzeitig gegeben ist) „nicht sagen, dass in der Erscheinung zwei Zustände auf einander folgen, sondern nur: dass eine Apprehension auf die andere folgt, welches blos etwas Subjectives ist." (A. a. O. S. 166.) D. i. ich sage das letztere aber nicht.

5. Bis hierher hat Kant zu dem Beweise der zweiten Analogie der Erfahrung Thatsachen, oder doch vermeintliche Thatsachen der Erfahrung vorgebracht, auf welchen nun der Beweis aufgebaut werden soll.

Diese Thatsachen sind, um kurz zu wiederholen, folgende: Der Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe des Mannigfaltigen ist mit der Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung gleichzeitig gegeben, aber nicht in der Apprehension selbst enthalten.

Worin ist nun der Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe enthalten, wenn er in der blossen Wahrnehmung nicht gegeben ist?

Kant beantwortet jetzt diese Frage. Dass dieser Unterschied der Bewegung von der Ruhe nicht nachträglich, nach Ablauf einer ersten Apprehension des Mannigfaltigen durch ein darauf folgendes Experiment unterschieden werde, zeigt sich schon darin, dass Niemand derlei sonderbare Experimente zu unternehmen braucht, um das Ruhende vom Bewegten zu unterscheiden. Die Inconvertibilität gewisser Successionen ist vielmehr nach Kant als Inhalt eines Urtheilsactes gegeben, welcher die Wahrnehmung begleitet.

Kant setzt mindestens gleichzeitig mit dem Anblicke des Schiffes voraus, dass das Schiff in inconvertibler Weise der Reihe nach verschiedene Stellen im Flusse einnehmen werde. Beim Anblicke des Hauses macht er diese Voraussetzung einer inconvertiblen Aufeinanderfolge der Theilbilder des Hauses nicht. Kant sagt: „Wenn wir also erfahren" (d. i. in dem von Kant gebrachten Beispiele: sehen), „dass etwas geschieht" (d. i. in dem vorliegenden Beispiele: sich bewegt), „so setzen wir dabei jederzeit voraus, dass irgend etwas vorausgehe, worauf es nach einer Regel" (d. i. in dem vorliegenden Beispiele nach der Regel der Inconvertibilität) „folgt . . . Es geschieht immer in Rücksicht auf eine Regel, nach welcher die Erscheinungen in ihrer Folge, d. i. so wie sie geschehen, durch den vorigen Zustand bestimmt sind, dass ich meine subjective Synthesis (der Apprehension) objectiv mache, und, nur lediglich unter dieser Voraussetzung allein, ist selbst die Erfahrung von etwas, was geschieht" (d. i. in dem von Kant gebrachten Beispiele der sogenannte Anblick des bewegten Schiffes) möglich." (A. a. O. S. 166.)

6. Der Unterschied zwischen bewegtem und ruhendem Mannigfaltigen ist also nach Kant als Inhalt eines Urtheilsactes oder, um den Ausdruck Kant's zu gebrauchen, als Inhalt einer „Voraussetzung" gegeben. Der Inhalt der Voraussetzung ist die Inconvertibilität von Successionen gewisser gleicher Elemente.

Die blosse Inconvertibilität von Successionen, als solche allein, leistet noch nicht der Anforderung genüge, im

Vereine mit der Apprehension des Mannigfachen in der Erscheinung die Bewegtheit zu Stande zu bringen.

Denke ich mir nämlich, dass auf die Erscheinung *A* die Erscheinung *B* folge ($A \rightarrow [B]$), ohne dass eine Umkehr dieser Succession, $B \rightarrow (A)$, irgendwo und irgendwann angetroffen wird, so kann die Umkehrung auf zwei Arten vermieden sein. Entweder hat die Succession zu allen Zeiten und an allen Orten die Form $A \rightarrow (B)$ (freigelassene Schiffe treiben überall den Strom hinab) oder die Succession hat die Formen $A \rightarrow B$, $A \rightarrow C$, $A \rightarrow D$ u. s. f., wobei sich nur lediglich keine Umkehr dieser Successionen $B \rightarrow (A)$, $C \rightarrow (A)$, $D \rightarrow (A)$ finden lässt. Z. B.: Wird ein Schiff an einer bestimmten Stelle im Flusslaufe freigelassen, so bewegt es sich zu einer Zeit stromabwärts, zu einer anderen Zeit in die Lüfte, zu einer anderen Zeit verwandelt es sich in einen Drachen und dergleichen mehr, wobei nur das Treiben stromaufwärts, das Sinken, die Verwandlung eines Drachens in ein Schiff, kurz die Umkehr der Successionen niemals stattfindet. Inconvertibilität von Successionen schlechthin und Abfolge von Successionen, deren Endglieder bei gegebenen gleichen Anfangsgliedern gleich sind, sind zu unterscheiden.

Dass die „Voraussetzungen" Kant's nicht blos auf Inconvertibilität, sondern auch auf Gleichheit der Successionen bei gegebenen gleichen Anfangsgliedern gerichtet sind ist selbstverständlich. Wenn ich nur eine beliebige inconvertible Abfolge, aber nicht die inconvertible Abfolge dieses gleichen Endgliedes erwarte, so wird eine solche Erwartung nahezu gar nie die Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung zum Geschehen ergänzen können. Gesetzt, ich erwarte, das Schiff werde sich in einen Drachen verwandeln, während die Apprehension der mannigfachen Stellen des Flusslaufes, welche das Schiff einnimmt, nebenher läuft, so wird diese Erwartung mit dieser Apprehension nicht zur Ermöglichung des Geschehens zusammenwirken. Die Erwartung inconvertibler Aufeinanderfolge der einzelnen Stellen im Flusslaufe, welche das Schiff einnimmt, muss mit der Apprehension dieser verschiedenen Stellen zusammenstimmen.

Dies ist aber nur möglich, wenn unter einander gleiche Endglieder der Successionen (das Treiben stromabwärts) bei gegebenen unter einander gleichen Anfangsgliedern (den in Strömen freigelassenen Schiffen) vorausgesetzt werden.

Kant sagt: „Wenn ich also wahrnehme, dass etwas geschieht, so ist in dieser Vorstellung erstlich enthalten: dass etwas vorhergehe, weil eben in Beziehung auf dieses die Erscheinung ihr Zeitverhältniss bekommt, nämlich, nach einer vorhergehenden Zeit, in der sie nicht war, zu existiren. Aber ihre bestimmte Zeitstelle in diesem Verhältnisse kann sie nur dadurch bekommen, dass im vorhergehenden Zustande etwas vorausgesetzt wird, worauf es jederzeit, d. i. nach einer Regel folgt; woraus sich denn ergibt, dass ich erstlich nicht die Reihe umkehren, und das, was geschieht, demjenigen voransetzen kann, worauf es folgt; zweitens dass, wenn der Zustand, der vorhergeht, gesetzt wird, diese bestimmte Begebenheit unausbleiblich und nothwendig folge." (A. a. O. S. 168 f.).

7. Nachdem Kant den Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe des Mannigfaltigen aufgezeigt hat, sucht er indirect zu beweisen, dass das aufgezeigte Unterscheidungsmerkmal gar nicht geleugnet werden könne, wenn nicht die Behauptung aufgestellt werde, dass die Erscheinungswelt rücksichtlich der Bewegung und Ruhe ununterscheidbar sei.

Er sagt: „Man setze, es gehe vor einer Begebenheit nichts vorher, worauf dieselbe nach einer Regel folgen müsste, so wäre alle Folge der Wahrnehmung nur lediglich in der Apprehension, d. h. blos subjectiv, aber dadurch gar nicht objectiv bestimmt, welches eigentlich das Vorhergehende, und welches das Nachfolgende in der Wahrnehmung sein müsste." D. h.: alle Wahrnehmungen wären einander soferne gleich, als kein Unterschied zwischen Convertibilität und Inconvertibilität der Successionen, daher auch kein Unterschied zwischen Ruhe und Bewegung in oder an den Erscheinungen bemerkt würde. Dies ist aber nach Kant nicht der Fall. Dass der Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe in oder an den Erscheinungen selbst nicht

angezweifelt werden dürfe, ist bei Kant die Stütze des Beweises. Er fährt daher fort: „Wir würden auf solche Weise nur ein Spiel der Vorstellungen haben, das sich auf gar kein Object bezöge, d. i. es würde durch unsere Wahrnehmung eine Erscheinung von jeder andern, dem Zeitverhältnisse nach, gar nicht unterschieden werden, weil die Succession im Apprehendiren allerwärts einerlei, und also nichts in der Erscheinung ist, was sie bestimmt, so dass dadurch eine gewisse Folge als objectiv nothwendig gemacht wird. Ich werde also nicht sagen: dass in der Erscheinung zwei Zustände auf einander folgen, sondern nur: dass eine Apprehension auf die andere folgt, welches blos etwas Subjectives ist, und kein Object bestimmt, mithin gar nicht für Erkenntniss irgend eines Gegenstandes (selbst nicht in der Erscheinung) gelten kann." (A. a. O. S. 165 f.)

8. Nachdem Kant den indirecten Beweis zu erbringen versucht hat, dass die Voraussetzung einer Regel in der successiven Erfüllung des Sehfeldes zum Zustandekommen des Unterschiedes der sogenannten Bewegung von der sogenannten Ruhe an den Erscheinungen unentbehrlich ist, nennt er diese Voraussetzung eine formale Bedingung aller Wahrnehmung. „Zu aller Erfahrung und deren Möglichkeit gehört Verstand, und das Erste, was er dazu thut, ist nicht: dass er die Vorstellung der Gegenstände deutlich macht, sondern dass er die Vorstellung eines Gegenstandes überhaupt möglich macht." „Wenn es nun ein nothwendiges Gesetz unserer Sinnlichkeit, mithin eine formale Bedingung aller Wahrnehmungen ist, dass die vorige Zeit die folgende nothwendig bestimmt ...." (A. a. O. S. 169.)

Von dieser formalen Bedingung aller Wahrnehmung unterscheidet Kant die empirische Bedingung aller Wahrnehmung, welche in dem blossen Gegebensein successiver Apprehensionen des Mannigfaltigen besteht. „Wie nun überhaupt etwas verändert werden könne, wie es möglich ist: dass auf einen Zustand in einem Zeitpunkt ein entgegengesetzter im andern folgen könne, davon haben wir a priori nicht den mindesten Begriff. Hierzu wird die Kenntniss

wirklicher Kräfte erfordert, welche nur empirisch gegeben werden können, z. B. der bewegenden Kräfte, oder, welches einerlei ist, gewisser successiver Erscheinungen (als Bewegungen), welche solche Kräfte anzeigen." (S. 175.)

II.

Sinn der Thesis der zweiten Analogie der Erfahrung mit Berücksichtigung des Wortlautes der ersten Auflage d. Kr.

1. Nun, nachdem der Beweis der zweiten Analogie zu Ende vorgeführt ist, bin ich im Stande, die Bedeutung der zweiten Analogie nach dem Wortlaute der ersten Auflage der Kritik: „Alles, was geschieht, setzt etwas voraus, worauf es nach einer Regel folgt", zu verstehen.

Alles, was geschieht, d. i. geschehend erscheint, hat eine empirische und eine formale Bedingung. Die empirische Bedingung besteht in dem Gegebensein von successiven Apprehensionen, mit welchen die formale Bedingung zusammenwirken kann. Die formale Bedingung besteht in der Mitwirkung eines bewussten Urtheilsactes, einer Erwartung, dass etwas auf etwas nach einer Regel folge. Die Natur der formalen Bedingung als bewussten Urtheilsactes geht aus dem Verlaufe der Beweisführung hervor, und aus den Ausdrücken Kant's: „Wir setzen dabei jederzeit voraus, dass irgend etwas vorhergehe, worauf es nach einer Regel folgt." (S. 166.)

Die zweite Analogie der Erfahrung besagt daher: Alles, was geschieht, geschieht unter Mithilfe der Voraussetzung, dass es auf etwas nach einer Regel folgt; oder: Alles, was geschieht, setzt die Voraussetzung voraus, dass es auf etwas nach einer Regel folgt. Das Phänomen der Bewegung ist nach Kant kein physisches, sondern ein gemischtes Phänomen, die Resultirende einer physischen, von Kant „empirisch" genannten, und einer psychischen, von Kant „formal" genannten Componente.

Aus dem Wortlaute der zweiten Analogie der Erfahrung nach der ersten Auflage der Kritik erhellt dieser Sinn nicht

vollkommen. Erst der Beweis legt näher, um was es sich bei dem Beweise eigentlich handle. Der Ausdruck: „Alles, was geschieht, setzt etwas voraus, worauf es nach einer Regel folgt", ist dunkel und elastisch. Er bedarf schon deshalb einer Interpretation, weil Kant selbst an anderer Stelle (s. oben) sagt: „Wir setzen dabei jederzeit voraus . . . ." Entweder setzt das, was geschieht, etwas voraus, oder wir setzen etwas voraus . . . Die Subjecte sind hier verschiedene, und auch der Sinn des Verbums wird durch diese Subjecte verändert. Beide Ausdrucksweisen können nicht zugleich im buchstäblichen Sinne genommen werden. Ich interpretire: Alles, was geschieht, geschieht unter Mithilfe des Umstandes, dass wir etwas voraussetzen, worauf es nach einer Regel folgt. Dadurch, dass wir voraussetzen, ist diese Voraussetzung etwas Spontanes, eine That des Verstandes.

2. Es erübrigt nun zu interpretiren, was unter der „Regel", nach welcher etwas folgt, zu verstehen sei.

Wenn ich an dem von Kant zur Verdeutlichung gebrachten Beispiele von dem Schiffe festhalte, so fällt mir die Interpretation nicht schwer. Kant bringt kein anderes Beispiel, um den Beweis zu illustriren; die von ihm gebrachten Fälle des Kissens und der Kugel, der erwärmten Luft und des Ofens, der Wasseroberfläche und des Glases gehören nicht zur Illustration des Beweises, sondern bekanntlich zu einem Selbsteinwande Kant's. Unter der „Regel" ist die Inconvertibilität der Succession gewisser regelmässig gleich folgender Elemente zu verstehen.

Keinesfalls bedeutet die „Regel", soweit dieselbe durch das Beispiel illustrirt wird, die Verknüpfung von Ursache und Wirkung im vulgären Sinne. Die verschiedenen Positionen des Schiffes im Flusslaufe stehen zu einander nicht in dem Verhältnisse der Ursache und Wirkung, sondern in dem Verhältnisse der inconvertiblen Succession. Nicht die Stelle im Flusslaufe ist die Ursache, warum das Schiff sich nach der unteren Stelle hinbewegt, sondern die Bewegungsübertragung der Wassertheile auf das Schiff ist diese Ursache, und die gesammte Bewegung des Schiffes durch die verschiedenen Positionen im Flusslaufe hindurch ist die Wirkung. Die Bewegungsübertragung von den Wassertheilen auf das Schiff brauche ich aber gar nicht zu sehen, und sehe sie auch aus grösserer Entfernung gar nicht, obwohl ich ganz deutlich wahrnehmen kann, dass das Schiff verschiedene Stellen im Flusslaufe der Reihe nach einnimmt, sich stromabwärts fortbewegt.

„Inconvertible Succession" ist nicht identisch mit Ursache und Wirkung, wie eben das von Kant selbst gebrachte Beispiel zeigt.

Es handelt sich in dem von Kant gebrachten einzigen Beispiele ganz ausgesprochen nicht um die Verursachung im Gegensatze zur Contingenz, sondern um die Bewegung im Gegensatze zur Ruhe des Mannigfaltigen. Wenn nichts bewegt, d. i. „geschehend" im Sinne von „bewegt", erscheinen kann ohne Mithilfe der Annahme einer Regel der Inconvertibilität der Successionen gesetzmässig gleich abfolgender Elemente, so ist dies nicht zu verwechseln mit der Behauptung, dass nichts „verursacht" erscheinen könne ohne Hilfe der Annahme einer Regel der Verknüpfung von Ursache und Wirkung. Das Schiff, welches den Strom hinab treibt, erscheint nicht „verursacht", noch auch erscheint in dem gegebenen Beispiele dessen Bewegung verursacht, sondern dasselbe erscheint lediglich „bewegt". Das Haus, das vor mir steht, erscheint nicht „contingent", sondern lediglich „ruhend".

Kant nennt beide Gegensätze, den Gegensatz zur Ruhe die Bewegung, und den Gegensatz zur Contingenz die Verursachung, ein „Geschehen".

3. Wenn ich soeben gesagt habe, dass unter der „Regel", „soferne an dem von Kant gebrachten Beispiele festgehalten wird, nicht eine Verknüpfung von Ursache und Wirkung im vulgären Sinne verstanden werden kann, so will ich damit nicht gesagt haben, dass nicht alle Fälle sogenannter Verknüpfungen von Ursache und Wirkung gleichfalls und hauptsächlich Beispiele für den Beweis der zweiten Analogie

der Erfahrung abgeben. Alle Verknüpfungen von Ursache und Wirkung sind gleichzeitig Fälle von Successionen gesetzmässig gleich abfolgender Elemente, deren Succession innerhalb des jedesmaligen Verlaufes inconvertibel ist. Freilich sind die Verknüpfungen von Ursache und Wirkung noch etwas mehr als die genannte Art von Succession, wie ich oben bemerkte; jedoch, insoferne sie auch, und zwar ausnahmslos zu dieser Art von Successionen, gehören, findet die zweite Analogie der Erfahrung: „Alles, was geschieht, setzt etwas voraus, worauf es nach einer Regel folgt", auf die Fälle sogenannter Verknüpfung von Ursache und Wirkung, und zwar ausnahmslos, Anwendung.

Ich halte es für überflüssig, zu erweisen, dass Kant die zweite Analogie der Erfahrung in erster Linie auf Verhältnisse der Causalität angewendet wissen wollte. Ob aber nicht blos in erster Linie, sondern allein, ist fraglich.

4. Schliesslich versuche ich noch den Ausdruck „Inconvertibilität der Successionen" vor Missverständniss zu sichern. Unter „Inconvertibilität der Successionen" verstehe ich im Laufe dieser Darstellungen eine Inconvertibilität innerhalb der jedesmaligen Erscheinung.

Wenn ein Bündel Holz verbrennt, so wird die Abfolge der Erhöhung der Temperatur und Zufuhr des Sauerstoffes einerseits, und die Entstehung der Verbrennungsproducte andererseits, stets in allen Fällen der Verbrennung eine inconvertible sein. Niemals entsteht durch Zusammenfügung von Kohlendioxyd, Wasser und Asche, Holz.

Wenn hingegen die elastische Kugel *A* ihre Bewegung durch Stoss auf die elastische Kugel *B* überträgt, so wird diese Abfolge in der Erscheinung leicht convertirt angetroffen werden. Auch die elastische Kugel *B* vermag ihre Bewegung durch Stoss auf *A* zu übertragen, in derselben Richtung und Geschwindigkeit. Diese Succession ist convertibel, gehört aber gleichzeitig unter die Verknüpfung von Ursache und Wirkung.

Diese Art von Inconvertibilität unterscheidet sich von der Inconvertibilität innerhalb der jedesmaligen Erscheinung.

Sobald die Kugel *A* in Bewegung gesetzt ist, während *B* ruht, ist es für diesmal unmöglich, dass *A* die Bewegung auf *B* nicht überträgt. Ein anderesmal mag es vorkommen, dass die Kugel *B* ihre Bewegung auf *A* überträgt, wobei wiederum diese andere Succession für diesesmal inconvertibel ist, sobald sie einmal abzulaufen begonnen hat.

Die Verknüpfung von Ursache und Wirkung hat Antheil an der Gleichheit der Abfolge gegebener Elemente, insoferne die Abfolge bei gegebenen gleichen Anfangsgliedern in Bezug auf alle Abfolgen jedesmal gleich ist, sowie an der Inconvertibilität der Abfolgen, welche innerhalb des jedesmaligen Verlaufes, nicht aber in Bezug auf alle Abfolgen gleicher Elemente inconvertibel ist.

III.

Der Unterschied in der Formulirung der zweiten Analogie der Erfahrung nach der ersten und nach der zweiten Auflage der Kritik der reinen Vernunft.

1. Die Formulirungen: „Alles, was geschieht, setzt etwas voraus, worauf es nach einer Regel folgt", und: „Alle Veränderungen geschehen nach dem Gesetze der Verknüpfung von Ursache und Wirkung" haben nicht gleichen Sinn.

Ich habe früher hervorzuheben versucht, dass die Formulirung der ersten Auflage: „Alles, was geschieht, setzt etwas voraus, worauf es nach einer Regel folgt", ebenso gut auf das gegebene Beispiel des Schiffes als auf sogenannte Verknüpfungen von Ursache und Wirkung anwendbar ist. Alle sogenannten Causalverknüpfungen sind ja gleichzeitig auch Fälle von inconvertiblen Successionen gesetzmässig gleich abfolgender Elemente.

Die Formulirung der zweiten Auflage: „Alle Veränderungen geschehen nach dem Gesetze der Verknüpfung von Ursache und Wirkung" passt nicht mehr zum Beispiele des Schiffes. Es macht mir den Eindruck, als hätte Kant bei der Formulirung der Analogie für die zweite Auflage das concrete Beispiel des Schiffes übersehen, weil er sein

Augenmerk auf die für ihn wichtigeren Causalverhältnisse ausschliesslich gerichtet hielt. Die geänderte Formulirung hätte auch die Entfernung des zuerst gewählten Beispieles und dessen Ersetzung durch ein anschauliches Beispiel eines ausgesprochenen sogenannten Causalverhältnisses erfordert.

2. Ist aber auch die geänderte Formulirung von Kant gerechtfertigt worden? Ich glaube nicht. Die Verknüpfung von Ursache und Wirkung unterscheidet sich durch etwas von der blos inconvertibeln Succession gleich abfolgender Elemente. Das Beispiel des Schiffes, das den Strom hinab treibt und das in seiner Bewegung als solcher noch nicht eine Abfolge von Ursache und Wirkung vorstellt, verdeutlicht dies. Worin sich das Causalverhältniss von einer solchen Art inconvertibler Succession unterscheide, hat Kant nicht erörtert; er hat sich überhaupt nicht darüber ausgesprochen, ob das Beispiel des Schiffes nach seiner Meinung ein Beispiel für Causalverknüpfung sei oder nicht. Indess werden nur wenige den Ortswechsel eines Schiffes eine Abfolge von Ursache und Wirkung statt eine Abfolge von verschiedenen Positionen einer Erscheinung im Raume nennen.

Dasjenige, wodurch sich Causalität von inconvertibler Succession gleich abfolgender Elemente unterscheidet, ist aber nicht mehr ein zum Zustandekommen der Erfahrung unentbehrliches Object der Voraussetzung. Es erhellt mindestens nicht eine solche Beziehung aus dem Beweise der Analogie.

Da Kant nicht mehr die Voraussetzung inconvertibel gleicher Abfolge, sondern die Voraussetzung der Verknüpfung von Ursache und Wirkung zum apriorischen Factor der Erscheinung des Geschehens macht, so erklärt sich seine Aeusserung: „Der Satz vom zureichenden Grunde ist der Grund möglicher Erfahrung, nämlich der objectiven Erkenntniss der Erscheinung in Ansehung des Verhältnisses derselben in Reihenfolge der Zeit." (S. 170.)

Daraus, dass sich dieser Ausspruch bereits in der ersten Auflage findet, geht hervor, dass Kant von Anbeginn die inconvertibel gleichen Successionen einerseits und die causalen Verknüpfungen andererseits für einander einsetzte und diese Auswechslung durch die spätere Formulirung der Analogie nur zum schärfsten Ausdrucke brachte.

Ebenso findet sich bereits in der ersten Auflage (S. 182) die Nutzanwendung auf die bisher erfolglosen Bemühungen, den Satz vom zureichenden Grunde beweisen zu wollen.

3. Die Formulirung der zweiten Auflage lässt noch mehr als jene der ersten Auflage dem Wunsche Raum, dass die Vorstellung Kant's von der Natur des Geschehens in der Erscheinung als Resultirende aus einer empirischen, um ein modernes Wort zu gebrauchen, physischen, und aus einer formalen, und zwar psychischen Componente sprachlich ebenso deutlich hervortrete, als sie sachlich aus dem Beweise erhellt.

Die zweite Analogie der Erfahrung: „Alle Veränderungen geschehen nach dem Gesetze der Verknüpfung von Ursache und Wirkung" wird in der zweiten Auflage bereits dem Satze vom zureichenden Grunde allzu ähnlich formulirt; obwohl Kant ausdrücklich sagt: „Der Satz vom zureichenden Grunde ist der Grund möglicher Erfahrung, nämlich der objectiven Erkenntniss der Erscheinungen in Ansehung des Verhältnisses derselben in Reihenfolge der Zeit." (S. 170.) Dies heisst doch, dass die Annahme des Satzes vom zureichenden Grunde (nicht der Inhalt des Satzes vom zureichenden Grunde selbst), mit anderen Worten, dass der Urtheilsact, dessen Inhalt der Satz vom zureichenden Grunde ist, einen Einfluss auf die Beschaffenheit der Wahrnehmung ausübe, so dass in der Wahrnehmung Bewegung erscheint. Die zweite Analogie der Erfahrung soll den Einfluss des Urtheilsactes, dessen Inhalt der Satz vom zureichenden Grunde ist, auf die Wahrnehmung ausdrücken, nicht aber blos den Inhalt dieses Urtheiles, d. i. den Satz vom zureichenden Grunde, wiederholen. Die Formulirung der zweiten Auflage ist nach meiner Auffassung etwa so zu vervollständigen: „Alle Veränderungen geschehen mit Hilfe der Annahme eines Gesetzes der Verknüpfung von Ursache und Wirkung."

IV.

Ergebniss des Beweises der zweiten Analogie der Erfahrung gegenüber dem Zweifel an der Causalität.

1. Ich suche das Ergebniss des Beweises zunächst unter der Fiction festzustellen, als wäre wirklich die Voraussetzung der Verknüpfung von Ursache und Wirkung, und nicht die Voraussetzung einer Regel, nach der etwas auf etwas folgt, der apriorische Factor des Geschehens in der Erscheinung.

Wer die Annahme des Satzes vom zureichenden Grunde nicht macht, muss die Erscheinung des Geschehens verlieren, sowie Jener, der die Augenlider schliesst, die Erscheinung des objectiv Sichtbaren verliert. Es ist also nicht minder thöricht, wenn der Beweis Kant's richtig ist, ohne Hilfe der Annahme des Satzes vom zureichenden Grunde Empirie des Geschehenden überhaupt haben, oder gar aus dieser Empirie irgend etwas beweisen oder widerlegen zu wollen, als es thöricht ist, mit geschlossenen Augen Optik zu treiben. Wer aber an dem Satze des zureichenden Grundes zweifeln will, muss für die Dauer des Zweifels die Annahme dieses Satzes suspendiren, wer aber dies thut, hat für die Dauer des Zweifels keine Erscheinung des Geschehens und keine Empirie des Geschehens. Wer aber hat den Muth, selbst den blossen Schein des Geschehens zu leugnen?

Hiermit ist der Preis genannt, gegen welchen der Zweifel an der Giltigkeit des Satzes vom zureichenden Grunde erst logisch gestattet wird — nichts weniger als die Leugnung des Unterschiedes zwischen Bewegung und Ruhe des Mannigfaltigen selbst dem blossen Scheine nach.

So sehr auch im Laufe der Geschichte der Philosophie in Ruhe und in Bewegung Widersprüche gefunden wurden, so sehr auch entweder der Ruhe oder der Bewegung wahres Sein abgesprochen und die Natur eines blossen Scheines zugesprochen wurde, so ist doch niemals der blosse Schein eines Unterschiedes zwischen Bewegung und Ruhe, der blosse Schein einer Differenzirung der phänomenalen Welt

in bewegte und ruhende Zustände bestritten worden. Es ist also die Giltigkeit jenes Satzes selbst nicht bewiesen, jedoch der Angriff der Skeptiker relativ zurückgewiesen worden.

2. Gesetzt nun, ich begnügte mich mit der Formulirung der ersten Auflage, so wäre das Ergebniss des Beweises in Rücksicht auf die Skepsis an der Causalität nicht minder günstig.

Wer die Annahme inconvertibler und gleicher Abfolge nicht macht, muss die Erscheinung des Geschehenden verlieren. Er wird also nicht im Stande sein, eine Empirie des Geschehens zu haben, oder gar aus Empirie des Geschehens etwas beweisen oder widerlegen zu wollen. Für Jeden aber, welcher keine Empirie des Geschehens besitzt, wird der Satz vom zureichenden Grunde, welcher vom Geschehen etwas aussagt, zum sinnlosen Satze, und das Geschehen, die Veränderungen, zu bedeutungslosen Wörtern. Sinnlose Sätze können nun weder geleugnet, noch behauptet, noch bezweifelt werden.

Wer aber die Annahme inconvertibler und gleicher Abfolgen macht, der kann eine Empirie des Geschehens haben und kann dem Satze vom zureichenden Grunde einen Inhalt geben und diesen Inhalt auch bezweifeln. Dieser Zweifel darf sich aber selbstverständlich nicht auf den Satz vom zureichenden Grunde insoferne beziehen, als die Inconvertibilität oder die Gleichartigkeit von Successionen bezweifelt wird. Nun ist es aber gerade die Gleichheit der Successionen, welche Hume als nicht beweisbar hinstellt. Hume lässt die Frage, ob nach *n*-maliger Abfolge gleicher Successionen das $n + 1^{te}$ mal auf einen gleichen Anfang ein gleiches Ende folgen werde, durch den Glauben beantworten, nicht aber durch Wissenschaft. Kant macht aus dem Unabweisbaren zwar nicht das Bewiesene oder das Beweisbare, aber doch das Unbezweifelbare und deshalb des Beweises nicht Bedürftige. Der Rest, welcher die Erwartung eines Causalverhältnisses von der Erwartung inconvertibler und gleicher Successionen unterscheidet, ist

an dieser Stelle irrelevant, denn der Zweifel an der Causalität findet in dem Zweifel an der Giltigkeit des Satzes vom zureichenden Grunde nur insoferne Nahrung, als die Gleichheit von Successionen in dem genannten Satze zum Ausdrucke gebracht wird.

3. Blicke ich auf den Ausgangspunkt der Analyse der reinen Naturwissenschaft zurück, wo ich bemerkte, dass Kant sich die Aufgabe stellte, den aus dem Pöbel der Empirie stammenden Causalitätsglauben durch synthetisches Wissen a priori zu ersetzen, so finde ich jetzt, dass Kant während seiner Arbeit aus der Richtung gekommen ist.

Gegen wen vertheidigt jetzt Kant das Causalitätsgesetz? Gegen Hume, der an dasselbe blos glaubt oder gegen einen fingirten Gegner, der vorgibt, an dem Causalitätsgesetze zu zweifeln, wozu Hume nach seiner praktisch angelegten Natur nicht befähigt war? — Nicht gegen Hume.

Was vertheidigt jetzt Kant in der zweiten Analogie der Erfahrung? Das Wissen von der Causalität gegen den Glauben, oder den Glauben, „die Voraussetzung" gegen den Zweifel? — Das letztere.

Die Sache stellt sich also folgendermassen: Der Causalitätsglaube ist die Existenzbedingung für Wissenschaft und Arbeit. Niemand würde ohne diesen Glauben wagen, auf einen technischen Zweck Arbeit zu verwenden, wenn durch einen Umschlag der Naturgesetze in jedem Augenblicke die Arbeit in eine zwecklose oder zweckwidrige verkehrt würde. Niemand würde nach Wissenschaft begehren, wenn sie nur das Wissen von gestern und nicht der Glaube an morgen wäre. Der Untergang dieses Causalitätsglaubens wäre der Untergang des Menschengeschlechtes.

Hume genügt nun als Bürgschaft für den Fortbestand des Glaubens die gesunde Constitution des menschlichen Körpers, wodurch die Ideenassociationen, oder worauf immer dieser Glaube zurückgehe, normal erhalten werden. Kant genügt diese Bürgschaft nicht; Kant, der eine grössere skeptische Anlage hat als Hume, will diesen Glauben nicht

nur thatsächlich unerschüttert, sondern auch verankert sehen. Kant verankert nun den Causalitätsglauben in der sinnlichen Wahrnehmung. Er zeigt, dass ohne den Causalitätsglauben nicht blos der Glaube an die Zukunft und alle menschliche Thätigkeit aufhören und schwinden würde, was ja leicht geschehen könnte, sondern auch überdies die unmittelbare sinnliche Wahrnehmung, deren einer Factor der Causalitätsglaube ist, mindestens in der Art einer Erscheinungswelt, welche in ruhendes und bewegtes Mannigfaltiges differenzirt ist.

Kant arbeitet also im Grunde genommen mit Hume, indem er den Causalitätsglauben gegen eine Skepsis schützt, welcher Hume selbst nicht mehr fähig war, und gegen welche Hume als praktisch angelegte Natur zuerst protestirt hätte, welche aber Kant als die zu tieferer Skepsis befähigte, und gegen die eigene Skepsis kämpfende Natur noch zu fürchten im Stande war.

Zwischen Kant und Hume besteht aber natürlich keine Verbrüderung. Kant, der Hume's Motiv, die Menschheit von der Theorie zur Praxis abzulenken, nicht herauszufühlen scheint, sieht in Hume gewissermassen nur den Geist, der stets verneint, und dem er keine Selbstbeschränkung seiner Zerstörungslust zutraut.

V.

Einwände gegen den Beweis der zweiten Analogie der Erfahrung.

1. Zunächst verdient ein Einwand von Fries gegen die Bezeichnung des transcendentalen Beweises als „Beweis" Erwähnung.

Fries hat bekanntlich gegen die Beweise für die Grundsätze des reinen Verstandes überhaupt eingewendet, dass sie keine Beweise im eigentlichen Sinne des Wortes seien, und als solche aufgefasst, als Zirkelbeweise erscheinen müssen zum Schaden der durch die Beweise vertheidigten Sache.

Fries sagt: „Beweisen heisst nur, ein Urtheil aus anderen Urtheilen ableiten, welches in Schlüssen geschieht. Die Grundsätze einer Wissenschaft können nicht bewiesen werden. Man hat sich dagegen zwar mit der Hypothese geholfen, was in einer Wissenschaft als Grundsatz vorausgesetzt werde, müsse in einer höheren doch noch dem Beweise unterworfen werden. Diese Hypothese ist aber durchaus unrichtig. Jede Wissenschaft hat ihre eigenen Grundurtheile, und jedes ganze System in unserem Wissen beruht für sich auf Grundsätzen, die gar keinem Beweise mehr unterworfen werden können. Dies kann indessen erst durch Wegräumung der transcendentalen Vorurtheile ganz klar werden. Aber jeder Satz, selbst jeder Grundsatz steht unter der Bedingung des logischen Satzes vom Grunde, er muss seinen anderweitigen Grund haben. Die Hauptsache ist, dass wir Begründung der Urtheile und Beweis gehörig zu unterscheiden wissen. Gerade da, wo der Beweis aufhört, wo wir nicht mehr ein Urtheil auf andere stützen, sondern die Grundsätze als erste Urtheile aussprechen, da fragt sich: auf welche unmittelbare Erkenntniss gründet sich der Grundsatz? Ist diese unmittelbare Erkenntniss eine Anschauung, so wird der Grundsatz durch Demonstration, durch Nachweisung seines Werthes in der Anschauung, wie bei Mathematik und Erfahrungssätzen, begründet. Ist sie aber, wie in der Philosophie, keine Anschauung, so heisst die Begründung dann Deduction."

„Hier entspringt das transcendentale Vorurtheil aus der Verwechslung des Beweises mit der Deduction, und dies ist der schlimmste Fehler, welcher aus jener falschen Regel des Systematischen folgt. Wer unter dieser Voraussetzung Deductionen versucht, dem verwandeln sie sich in logische Zirkel im Beweise, oder wenn andererseits wichtige Deductionen unter dieser Voraussetzung geprüft werden sollen, so hält der Beurtheiler sie fälschlich für solche Zirkel."

„Ersteres ist den Worten nach der Fall mit Kant's Deductionen in der Kritik der reinen Vernunft. Er will die Grundsätze des reinen Verstandes aus dem Principe

der Möglichkeit der Erfahrung beweisen; wie kann er aber aus dieser das Gesetz der Causalität beweisen wollen, da Erfahrung ja nur in der Wechselwirkung unserer sinnlichen und verständigen Erkenntnisskräfte begründet ist? Oder noch deutlicher: wie will er das Gesetz der Möglichkeit überhaupt aus dem Gesetze der Möglichkeit der Erfahrung beweisen? Da würde ja gegen alle Regeln philosophischer Erkenntnisse das allgemeine Gesetz aus einem einzelnen Falle desselben folgen." (Neue Kritik der Vernunft. 1. Auflage. S. XXXI und XXXII.)

Ich stimme mit Fries darin überein, dass der Erläuterung der zweiten Analogie der Erfahrung der Name „Beweis" nicht zukommen solle. Die Erläuterung beruft sich zunächst auf Thatsachen: auf die Thatsache des Unterschiedes zwischen Bewegung und Ruhe und auf die Thatsache der Gleichheit der Bewegung und Ruhe hinsichtlich der gleich successiven Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung. Dass aber die Erscheinung des Geschehens nur mit Hilfe eines Actes der Erwartung inconvertibler und gleicher Abfolge zu Stande kommen könne, hat Kant nicht bewiesen; er hat nur gezeigt, dass sie mit Hilfe einer solchen Erwartung zu Stande kommen könne. Kant hat also hiermit eine Hypothese aufgestellt; damit aber diese Hypothese überhaupt möglich sei, damit überhaupt eine Beeinflussung der Wahrnehmung durch Acte der Wahrnehmung supponirt werden könne, muss die Existenz solcher Erwartungen gegeben sein; es ist also die Existenz der Erwartungen inconvertibler und gleicher Abfolgen eine zur Aufstellung dieser Hypothese unentbehrliche, nachzuweisende oder aber vorausgesetzte Thatsache. Andere Elemente als diese wirklichen oder vermeintlichen Thatsachen und diese Hypothese sind in der Erläuterung der zweiten Analogie der Erfahrung nicht gegeben; diese Erläuterung verdient daher den Namen einer die Thatsachen ergänzenden Hypothese.

Hingegen geht Fries zu weit, wenn er behauptet, dass die zweite Analogie der Erfahrung, als Beweis aufgefasst, auf einen Zirkel hinauslaufe. Es ist ja nicht die Giltigkeit

des Causalitätsgesetzes zu beweisen, wie Fries angibt, sondern die Bedeutung der Annahme des Gesetzes der Causalität (sei diese Annahme berechtigt oder nicht, wenn überhaupt diese Ausdrücke am Platze wären) als constituirenden Factors für die Wahrnehmung des Geschehens, als Productes. Andererseits wird nicht die beweisbare Giltigkeit des Causalitätsgesetzes, sondern nur die subjective Annahme desselben vorausgesetzt, hierzu kommen noch die weiteren Voraussetzungen einer Differenzirung der Erscheinungswelt in Ruhendes und Bewegtes, sowie die Gleichheit dieser beiden genannten Zustände rücksichtlich der successiven Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung. Freilich ist in der gemachten Voraussetzung einer Unterscheidung der Erscheinungswelt in Bewegtes und Ruhendes bereits auch der Einfluss der Annahme des Causalitätsgesetzes nach Kant enthalten, d. i. die Annahme des Causalitätsgesetzes bereits gemacht, jedoch ist es durchaus nicht nothwendig, dass bereits in der Voraussetzung der Zusammenhang dieser Annahme mit der Erscheinung des Geschehens als wesentlicher durchschaut werde; gerade das Wesentliche und Unvermeidliche dieses Zusammenhanges ist aber das zu Beweisende, und noch nicht das Vorauszusetzende. Die subjective Giltigkeit des Causalitätsgesetzes, die Annahme des Causalitätsgesetzes, wird vorausgesetzt; die Unentbehrlichkeit dieser Annahme für den Bestand der Erscheinungswelt wird zu beweisen versucht; die mit dem Aufhören dieser Annahme consequent verknüpfte Corruption der Erscheinungswelt wird entwickelt. Die Coincidenz der Annahme des Causalitätsgesetzes mit der Erscheinung des Geschehens könnte ja eine zufällige, eine überflüssige sein.

2. Kant hat sich selbst einen Einwand gemacht, welcher die Anwendbarkeit der zweiten Analogie der Erfahrung auf alle Fälle der causalen Verknüpfungen betrifft, also nicht die Giltigkeit, sondern die Tragweite des Beweises behandelt.

Kant nennt nämlich als Beispiele für Causalverhältnisse, welche nicht Successionen zu sein scheinen: das Grübchen im Kissen und die darauf ruhende Kugel, die warme Luft

und den geheizten Ofen, die Oberflächenform des Wassers in einem Glase und das Glas. Kant sucht die Anwendbarkeit der zweiten Analogie der Erfahrung auf diese Fälle von Causalverknüpfungen zu ermöglichen durch eine Unterscheidung zwischen Ordnung in der Zeit und Verlauf in der Zeit.

Diese Beispiele geben jedoch keine bemerkenswerthen Einwände ab, und Kant hätte diese Einwände nicht zu berücksichtigen brauchen, und sich dadurch die subtile Unterscheidung zwischen Ordnung und Verlauf in der Zeit ersparen können.

Die Wärme der Luft, welche mit dem Verbrennungsprocesse im Ofen gleichzeitig in der Wahrnehmung apprehendirt wird, steht gar nicht im Verhältnisse der Ursache und Wirkung mit demselben. Jene Wärme, welche jetzt gefühlt wird, verdankt ihr Dasein einem Verbrennungsprocesse, welcher bereits abgelaufen ist, Wärme erzeugt, an den Ofen und durch den Ofen an die Luft abgegeben hat und jetzt nicht mehr mit der gefühlten Wärme simultan apprehendirt wird. Jener Verbrennungsprocess hingegen, auf welchen die jetzt apprehendirte Erscheinung der Flamme hinweist, hat noch nicht Wärme an den Ofen, noch weniger durch den Ofen an die Luft abgegeben. Diese Erscheinung der Flamme kann jetzt apprehendirt werden, steht aber mit der jetzt gefühlten Wärme der Luft nicht im Verhältnisse von Ursache und Wirkung. Soweit Verbrennungsprocess und Wärme der Luft simultan apprehendirt werden, stehen sie nicht im Verhältnisse von Ursache und Wirkung; soweit dieselben aber im Causalverbande stehen, werden sie successiv apprehendirt.

Nicht die Kugel schlechthin ist eine Ursache, und nicht das Grübchen schlechthin ist eine Wirkung, sondern das Freilassen der Kugel ist die Ursache, das Einsinken der Kugel in das Kissen ist die Wirkung. Diese Erscheinungen werden nicht simultan apprehendirt. Das Einsinken der Kugel, ein Process, ist ferner zu unterscheiden von dem damit nicht simultan apprehendirten Grübchen, als einem

Gleichgewichtszustande zwischen den Theilen des Kissens, der seine Ursache innerhalb der Theile des Kissens und nicht in der Kugel hat. Kugel und Grübchen, das simultan Apprehendirbare, ist also nicht Ursache und Wirkung im strengen Wortsinne; Ursache und Wirkung, d. i. Freilassung der Kugel und Einsinken der Kugel oder Entstehung des Grübchens (nicht dieses selbst) sind nicht simultan apprehendirbar. (Ich setze ein unelastisches Kissen voraus.)

Nicht das Glas, sondern der Process der Berührung des Glases mit der Flüssigkeit ist eine Ursache und nicht die Concavität der Wasseroberfläche, sondern der Process der Veränderung der Wasseroberfläche von einer ebenen in eine gekrümmte Fläche ist die Wirkung. Diese Ursache und diese Wirkung stehen im Verhältnisse der Succession. Um den Process der Adhäsion anschaulich zu machen, empfiehlt es sich, in eine in einem Glase enthaltene Flüssigkeit eine Tafel zu tauchen und so das Aufsteigen der Flüssigkeit an den Tafelwänden zur Anschauung zu bringen, statt das fertige Product der Adhäsion des Wassers an die Glaswände vorzuführen, wie Kant es thut. Es wird dadurch bei Kant das Wesentliche, die Succession, nicht ersichtlich. Desgleichen empfiehlt es sich, das Aufhören der Adhäsion, das Verschwinden des Meniscus, durch Entfernung einer eingetauchten Tafel zur Anschauung zu bringen, statt, wie Kant es thut, das Wasser aus dem Glase zu giessen. Bei dem Verschwinden des Meniscus ist der Process der Entfernung der Tafel, nicht die Tafel schlechthin, eine Ursache, und der Process der Oberflächenveränderung der Flüssigkeit von einer gekrümmten in eine ebene Fläche, nicht die ebene Fläche selbst, die Wirkung. Auch diese beiden Processe stehen im Verhältnisse der Succession. Hingegen bestreite ich, dass die Tafel, beziehungsweise das Gefäss, die Ursache der Concavität der Wasseroberfläche genannt werden dürfe, solange kein anderer Umstand vorliegt, als das Aufhören der Concavität mit der Entfernung der Tafel. So hört z. B. die Lichterscheinung auf, wenn zwischen das Auge und die Lichtquelle eine undurchsichtige Wand eingeschaltet wird. Kant müsste also auch die ununterbrochene Luftschichte zwischen Auge und Lichtquelle die Ursache des Lichtes nennen, denn cessante causa cessat effectus. Das gleichzeitige Aufhören zweier Erscheinungen bei experimenteller Entfernung einer derselben berechtigt noch nicht, die beiden Erscheinungen Ursache und Wirkung zu nennen.

3. Ich brauche nicht anzunehmen, dass eine gewisse vermeintliche Thatsache, auf welche sich der Beweis der zweiten Analogie stützt, von einem Leser der Kritik der reinen Vernunft zugegeben wurde. Der Ausführlichkeit halber will ich sie besprechen.

Den Ausgangspunkt des Beweises bildet die Thatsache, dass die Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung eines den Strom hinab treibenden Schiffes, ebenso wie jene eines vor mir stehenden Hauses successiv sei. Kant bemerkt nun, dass der thatsächlich bestehende Unterschied zwischen Bewegung und Ruhe nicht in der Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung, welche ja in beiden Fällen successiv ist, gesucht werden dürfe, also nicht Sache der Wahrnehmung sein könne, sondern in dieselbe von anderswoher, und zwar aus dem Verstande, hineingetragen werde.

Diese Anschauung Kant's hat jedoch eine Voraussetzung. Es genügt nicht, dass die Apprehensionen in diesen beiden Fällen successiv seien, sie müssen auch im gleichen Sinne successiv sein. Ich kann z. B. eine Uhr bewegt nennen, weil das Uhrwerk im Gange ist, ich kann sie aber auch bewegt nennen, wenn sie als Ganzes vom Platze genommen wird; in beiden Fällen wird die Uhr bewegt genannt, aber nicht im gleichen Sinne.

Die Apprehensionen des Schiffes und des Hauses sind beide successiv genannt, jedoch nicht im gleichen Sinne.

Im Beispiele des Hauses zieht durch das Sehfeld ein Bildercontinuum, dessen beliebige, gleichzeitig erscheinende Theile mit gleicher oder doch nicht merklich verschiedener Geschwindigkeit in parallelen oder doch von parallelen nicht merklich verschiedenen Richtungen im gleichen Sinne fliessen, also im Verhältnisse der gegenseitigen Ruhe stehen,

sowie die Fracht eines Schiffes mit dem Schiffe. Im zweiten Falle, im Beispiele des den Strom hinab treibenden Schiffes, zieht durch das Sehfeld ein Bildercontinuum, in welchem gewisse Theile von den übrigen Theilen hinsichtlich der Geschwindigkeit und Richtung auffallend verschieden sind. Das Bild des Schiffes bewegt sich mit anderer Geschwindigkeit durch das Sehfeld, als das Bild des Ufers. Zwar sind in beiden Fällen, im Beispiele des Hauses wie des Schiffes, die Inhalte des Sehfeldes wechselnde, bewegte, soferne sie als Ganzes betrachtet werden, d. i. soferne eine gesammte Erfüllung des Sehfeldes mit einer anderen gesammten Erfüllung verglichen wird; im ersteren Falle sind jedoch die einzelnen Theile je einer Erfüllung des Sehfeldes unter einander im Verhältnisse gegenseitiger Ruhe, im letzteren Falle unter einander im Verhältnisse gegenseitiger Bewegung. Hierin liegt der Unterschied zwischen Ruhe und Bewegung des Mannigfaltigen in der Erscheinung. Die successiven Apprehensionen jenes Mannigfaltigen in den Erscheinungen, welches unter einander im Verhältnisse relativer Ruhe steht, sind Apprehensionen des Ruhens; die successiven Apprehensionen jenes Mannigfaltigen in der Erscheinung, welches unter einander im Verhältnisse relativer Bewegung steht, sind Apprehensionen des Geschehens.

Die von Kant gebrachten Beispiele sind unnöthigerweise complicirt. Würde das Haus, sowie das Schiff statt mit bewegtem, mit ruhendem Auge angesehen, so wäre die Sache bedeutend einfacher. Das Haus muss Kant nur deshalb successiv mannigfaltig apprehendiren, weil er sich unmittelbar vor dasselbe hinstellt; würde er sich in genügendem Masse von demselben entfernen, bis das Bild des Hauses in das Sehfeld gänzlich gleichzeitig hineingeht, so hätte er nicht nothwendig, seine Wahrnehmungen in der Apprehension von der Spitze des Hauses anzufangen und beim Boden zu endigen. Das Mannigfaltige der Erscheinung wird sich zwar auch dann noch in der Zeit erstrecken, solange eben der Anblick des Hauses währt; es wird aber successiv das gleiche Mannigfaltige bleiben. Es wird also

bei dem Sehen mit ruhendem Auge das sogenannte ruhende Mannigfaltige in der Erscheinung die successive, gleichbleibend-mannigfaltige Erfüllung des Sehfeldes, die sogenannte Bewegung in der Erscheinung die successive, wechelnd-mannigfaltige Erfüllung des Sehfeldes genannt werden können. Diese verschiedenartige Weise der successiven Erfüllung des Sehfeldes ist aber eine sinnlich aufzeigbare, den Sinnen aufgenöthigte, nicht vom Verstande hineingetragen.

Dadurch, dass Kant statt des Sehens mit ruhendem Auge das Sehen mit bewegtem Auge wählte, machte er die Beispiele nicht tiefsinnig, sondern nur complicirt. Wenn ich z. B. eine stillstehende Uhr von einer im Gange befindlichen zu unterscheiden hätte, so wäre der Unterschied leicht sinnlich erfasst; nenne ich aber beide Uhren bewegt, weil sie etwa Jemand von ihrem Platze fortnimmt, so wird zwar der Unterschied zwischen der stillstehenden und der bewegten Uhr dadurch nicht aufgehoben, es entsteht jedoch eine Complication, welche zu einer Aequivocation Anlass gibt. Die fortgetragene Uhr ist bewegt, denn sie wird fortgetragen; sie ist aber auch nicht bewegt, denn ihr Werk steht stille. Dieses Beispiel ist zu einfach, als dass die Aequivocation „bewegt" irreleiten könnte. Die Aequivocation „successiv" ist hingegen gefährlicher. Successiv heisst bei Kant die Erfüllung des Sehfeldes bald deswegen, weil die einzelnen mannigfaltigen Theile in der Erscheinung überhaupt fliessen (Beispiel des Hauses), bald deswegen, weil die einzelnen mannigfaltigen Theile in der Erscheinung mit innerhalb derselben Zeit verschiedener Geschwindigkeit fliessen (Beispiel des Schiffes). Insoferne ist der Anblick des Hauses mit bewegtem Auge successiv, als alle Theilbilder des Hauses im stetigen Flusse sind, und auch nicht successiv, insoferne die einzelnen Theile der Theilbilder mit innerhalb derselben Zeit gleicher Geschwindigkeit fliessen.

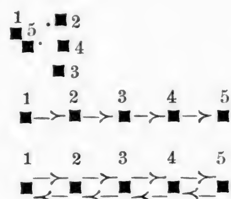
Da die von Kant vorgebrachte vermeintliche Thatsache der Ununterscheidbarkeit von Ruhe des Mannigfaltigen und

Bewegung durch blosse Apprehension des Mannigfaltigen in der Erscheinung lediglich auf Aequivocation beruht, so fällt auch der darauf gestützte Beweis, beziehungsweise die darauf gestützte Hypothese der zweiten Analogie der Erfahrung.

Allgemeine Anmerkung zum Abschnitte B. — Ich nannte den apriorischen Factor des Geschehens einen Urtheilsact der Erwartung. Den Ausdruck „Urtheil" gebrauchte ich dabei nicht nach der Terminologie Kant's, nach welcher Urtheile nicht Erwartungen, sondern Synthesen von Begriffen sind. Ich gebrauchte „Urtheilsact der Erwartung" im Sinne von „Voraussetzung".

Kant nennt den apriorischen Factor des Geschehens an früheren und späteren Stellen der Kritik eine „Synthese", innerhalb der Erläuterung der zweiten Analogie eine „Voraussetzung". Es ist eben beides.

Schema:



bedeute die einzelnen Positionen des Schiffes im Flusslaufe.

bedeute die Formung dieser Stellen in der Zeit durch die blos sinnliche Apprehension —>-.

Nun fügt der Verstand als secundäre Synthese -<— die Conversion der sinnlichen Abfolge hinzu, und verwirft zugleich diese secundäre Abfolge, d. i. er setzt die Inconvertibilität der primären Abfolge voraus.

In welcher anderen Weise sollte denn der Verstand ohne Einführung neuer Empfindungsinhalte durch blosse Synthesis die Inconvertibilität der primären Abfolge des Sinnlichen setzen können, ohne selbst in diese Abfolge zurückzufallen, und mit ihr identisch zu werden?

C. Zur dritten Analogie der Erfahrung.

I.

Zusammenhang der dritten Analogie mit der zweiten.

1. Formel und Wortlaut des Beweises der dritten Analogie sind in der ersten und zweiten Auflage der Kritik verschieden, jedoch nicht in einem solchen Grade, dass ich rechtfertigen könnte, dieselben getrennt zu behandeln. Die dritte Analogie der Erfahrung lautet bekanntlich:

„Alle Substanzen, soferne sie zugleich sind, stehen in durchgängiger Gemeinschaft (d. i. Wechselwirkung unter einander)." (Erste Auflage.)

„Alle Substanzen, soferne sie im Raume als zugleich wahrgenommen werden, sind in durchgängiger Wechselwirkung." (Zweite Auflage.)

2. Die blos sinnliche Wahrnehmung allein gibt nach Kant kein Merkmal des Unterschiedes zwischen Ruhe des Mannigfaltigen und Bewegung, zwischen Zugleichsein und Aufeinanderfolge. Die verschiedenen Stellen des Schiffes im Strome folgen in der sinnlichen Wahrnehmung nach einander, so gut wie die einzelnen Theile des Hausbildes, und wenn wir auf die blos sinnliche Wahrnehmung beschränkt blieben, so wäre es uns nach Kant unmöglich, zwischen der Art des Hauses und jener des Schiffes, wahrgenommen zu werden, soweit zu unterscheiden, um die Differenzirung der Erscheinungswelt in Bewegung und Ruhe überhaupt zur Sprache bringen zu können. Woher stammt der Unter-

schied zwischen der Ruhe des Mannigfaltigen und der Bewegung, den wir doch machen und nicht aus der blos sinnlichen Wahrnehmung schöpfen? Diese Frage bildet die gemeinsame Eröffnung der zweiten und dritten Analogie.

3. In dem Beweise der zweiten Analogie hat Kant zu zeigen versucht, dass der Verstand mit den aufgenöthigten sinnlichen Eindrücken unter Umständen zusammenwirke, indem er die Voraussetzung der Inconvertibilität gewisser gegebener Elemente hinzufüge und solcherweise die sinnlich successive Apprehension zur Erscheinung des Geschehens erhebe, wodurch die Erscheinungen des Geschehens von den übrigen successiven Apprehensionen hervorgehoben werden.

Was geschieht mit diesen übrigen Apprehensionen, von welchen Kant das Beispiel des Hauses gegeben hat und welche im gewöhnlichen Sprachgebrauche Erscheinungen des ruhenden Mannigfaltigen oder des Zugleichseienden genannt werden? Bleiben sie blos sinnliche Wahrnehmungen, die sich von den Erscheinungen des Geschehens schon dadurch genug abheben, dass der Verstand an ihnen keinen Antheil hat, oder wirkt auch bei ihnen der Verstand mit, um sie zu Erscheinungen höherer Dignität zu gestalten, und wie? Diese Frage sucht die dritte Analogie der Erfahrung zu beantworten.

II.

Interpretation der dritten Analogie der Erfahrung.

1. Kant geht von dem ihm feststehenden Satze aus, dass alles Zugleichsein in der blos sinnlichen Wahrnehmung nur ein sogenanntes Zugleichsein, in der That aber eine Aufeinanderfolge bedeute, so gut wie jede andere beliebige Wahrnehmung von Mannigfaltigem. Hierher gehört das bekannte Beispiel des Hauses, von dessen Theilen gesagt wird, sie seien zugleich, und das für die dritte Analogie hinzugefügte Beispiel des Mondes und des Erdbodens, von welchen ebenfalls gesagt wird, sie seien zugleich.

In beiden Fällen wird das Sehfeld gar nicht mit zugleich erscheinenden Bildern erfüllt; die Erscheinungen, von welchen ausgesagt wird, sie seien zugleich, erfüllen das Sehfeld successiv. Warum fällt es Niemandem ein, den Mond einen Folgezustand des Erdbodens, das Dach einen Folgezustand des Erdgeschosses zu nennen? Warum nennt Niemand das Haus oder den Mond und die Erdoberfläche ein blos sinnliches Werden, im Gegensatze zu dem sinnlichen und verstandesmässigen Geschehen (nach dem Ergebnisse der zweiten Analogie)? Es muss, schliesst Kant, dem sogenannten Zugleichsein mehr zu Grunde liegen, als blos sinnliche Wahrnehmung, welche ja gar nie Mannigfaltiges zugleich bietet; es muss ein anderer Factor mitwirken, auf dessen Rechnung die Bemerkbarkeit des bedeutenden Gegensatzes zwischen Zugleichsein und Aufeinanderfolge zu setzen ist.

2. Die Erscheinung des Zugleichseins kann sich nicht von der Erscheinung des Geschehens dadurch unterscheiden, dass der ersteren etwas fehlt, was die letztere hat, nämlich die Mitwirkung des Verstandes, weil mit der Erscheinung des Zugleichseins mehr besagt werden soll, als blos einmalige thatsächliche Succession gewisser Elemente. Diese Elemente können bei einer Wiederholung der Succession nicht beliebig durch fremde Elemente ersetzt werden. Wenn ich die Erde gesehen habe und nun den Mond betrachte, so setze ich voraus, dass ich, zur Erde zurückblickend, dieselbe wieder sehen werde. In welche Reihenfolge ich diese Elemente bringen will, ist gleichgiltig.

Die Erscheinung des Zugleichseins kommt also zu Stande durch Zusammenwirken der blos sinnlichen Wahrnehmung von successiv Mannigfaltigem und einer von dem Verstande gemachten Voraussetzung. Diese Voraussetzung hat die Convertibilität der Succession gewisser Elemente zum Inhalte. Sie unterscheidet sich von der Voraussetzung, von welcher die zweite Analogie handelt, durch das Belieben, nach welchem die Succession ablaufen kann („so kann ich meine Wahrnehmung zuerst am Monde und nachher an der Erde, oder auch umgekehrt zuerst an der Erde und dann am Monde anstellen, und darum, weil die Wahrnehmungen dieser Gegenstände einander wechselseitig folgen können,

sage ich, sie existiren zugleich" [S. 770]); sie theilt mit jener die Erwartung, dass die einmal gegebenen Elemente bei erfolgender Conversion dieselben sein werden, wodurch Convertibilität erst möglich wird, so dass die Abfolge der Elemente, nicht aber die Elemente selbst geändert werden können.

3. Der apriorische Factor der Erscheinung des Zugleichseins theilt also mit dem apriorischen Factor des Geschehens die Erwartung qualitativ festgesetzter Elemente, aber nicht die Erwartung unabänderlicher Succession. Er erinnert theilweise an den apriorischen Factor des Geschehens, und so erinnert auch sein Name an den Namen des letzteren. Die Voraussetznng der Wechselwirkung steht gegenüber der Voraussetzung von Ursache und Wirkung.

Die Bedeutung der Wechselwirkung besteht bei Kant nicht darin, dass *A* die Ursache von *B* und *B* die Ursache von *A* sei; dies ist vom Standpunkte Kant's ganz absurd, da *A* als Ursache von *B* dem *B* stets vorhergehen, als Wirkung von *B* demselben stets folgen müsste, was unvereinbar ist. Nimmt man aber an, dass *A* und *B* gleichzeitig wechselweise Ursache und Wirkung seien, dann wäre die Ursache mit der Wirkung gleichzeitig, was wiederum vom Standpunkte Kant's undenkbar ist, weil ja Mannigfaltiges nie gleichzeitig apprehendirt wird.

Es heisst Wechselwirkung bei Kant nicht wechselweises Verhältniss von Ursache und Wirkung, sondern Convertibilität der Succession gewisser gegebener Elemente. Wechselwirkung in dem Sinne, als zwei Körper wechselweise und gleichzeitig der Gravitation unterliegend gedacht werden können, ist kein Beispiel für die dritte Analogie der Erfahrung, obwohl der Wortlaut, im vulgären Sinne verstanden, dazu verleitet, dieses Beispiel aufzustellen. Man kann auch sagen: die dritte Analogie besagt nicht die Fernwirkung aller Körper; sie besagt nicht, dass die Ursache im Raume nicht blos dort sein könne, wo die Wirkung ist, sondern auch irgendwo sein könne, wo die Wirkung nicht ist; sie besagt nicht, dass Alles, was überhaupt mit einander in demselben Raume erscheint, ob tangirend, ob distirend, auf

einander wirke. Die dritte Analogie der Erfahrung muss aus der vulgären Sprache in die Sprache Kant's übersetzt werden. Nur in der ersteren scheint der Satz von der Fernwirkung der Körper a priori ausgesprochen zu werden.

Werden bereits in der zweiten Analogie der Erfahrung die Ausdrücke Ursache und Wirkung nicht mehr in dem vulgären Sinne des Wortes gebraucht, so besteht zwischen Wechselwirkung im Sinne der dritten Analogie und im Sinne der Vulgärsprache nur mehr wörtlicher Gleichklang. Während die vulgäre Bedeutung der Wechselwirkung sich aus Ursache und Wirkung aufbaut, so dass im Begriffe der Wechselwirkung der Begriff der causalen Verknüpfung enthalten ist, bedeutet Wechselwirkung im Sinne der dritten Analogie der Erfahrung einen Gegensatz zur causalen Verknüpfung im Sinne der zweiten Analogie. Ursache und Wirkung ist darnach im Analogiensinne gleich der Inconvertibilität, Wechselwirkung gleich der Convertibilität der Succession gewisser gegebener Elemente. Causale Verknüpfung ist in diesem Sinne nicht in der Wechselwirkung, und Wechselwirkung nicht in der causalen Verknüpfung enthalten.

4. Die Natur des apriorischen Factors zum Zustandekommen der Coexistenz der Erscheinungen als eines Urtheilsactes, der die blos sinnliche Wahrnehmung beeinflusst und ausgestalten hilft, wird von Kant klar ausgesprochen.

„Folglich wird ein Verstandesbegriff von der wechselseitigen Folge der Bestimmungen dieser ausser einander zugleich existirenden Dinge erfordert, um zu sagen, dass die wechselseitige Folge der Wahrnehmung im Objecte begründet sei, um das Zugleichsein dadurch als objectiv vorzustellen . . . . ."

„Also kann das Zugleichsein der Substanzen im Raume nicht anders in der Erscheinung erkannt werden, als unter Voraussetzung einer Wechselwirkung derselben unter einander." (S. 771.)

Ein blos sinnliches Experiment der Umkehr einer Succession gegebener Elemente kann zum Zustandekommen der Coexistenz in der Erscheinung nicht genügen, weil

Niemand zur Unterscheidung der Coexistenz vom Geschehen eines solchen Experimentes bedarf, und vielmehr sofort mit der sinnlichen Wahrnehmung der ersten Succession zugleich die Erscheinung von Coexistenz hat. Es muss also die blosse, im Verstande wurzelnde Voraussetzung statt eines Experimentes genügen können.

5. Die dritte Analogie der Erfahrung besagt demnach Folgendes:

Alle Substanzen, soferne sie im Raume als zugleich erscheinen sollen, können dies nur mit Hilfe eines Urtheilsactes der Erwartung der Convertibilität der Abfolge in der blos sinnlichen Wahrnehmung.

Die dritte und die zweite Analogie der Erfahrung sind Losungsworte des optischen Empirismus, durch welche sich Kant an die Seite Berkeley's stellt. Wenn Berkeley's empiristischer Grundgedanke darin besteht, dass die blos sinnliche Wahrnehmung niemals die Differenzirung der Erscheinungen in der dritten Dimension biete, sondern dies eine Arbeit des Verstandes sei, so besteht der empiristische Grundgedanke Kant's darin, dass die Differenzirung der optischen Erscheinungen in Geschehen und Coexistenz niemals von der blos sinnlichen Wahrnehmung fertig gegeben, sondern vom Verstande bewirkt werde. Berkeley stellt einen Satz des optischen Empirismus auf, Kant den anderen.

Ist Berkeley Nativist in Bezug auf Coexistenz und Geschehen im Raume, d. h. lehrt er die blos sinnliche (auf Gott zurückweisende) Aufnöthigung des fertigen Geschehens und Coexistirens im Raume, um in der Sprache der Kritik der reinen Vernunft zu reden, so ist Kant sozusagen Nativist in Bezug auf die Differenzirung der optischen Erscheinungen in der dritten Dimension, da keine Dimension aus einer anderen abgeleitet wird, und der Raum zwar kein starres Fachwerk, aber doch ein von Anfang an gleichbleibendes a priori ist.

Mit anderen Worten: Berkeley lehrt den Empirismus der Distanz in der dritten Dimension, Kant den Empirismus der Statik (dritte Analogie) und Dynamik (zweite Analogie der Erfahrung).

III.

Einwand gegen den Beweis der dritten Analogie der Erfahrung.

1. Kant wählt zur Illustrirung des sogenannten Gleichzeitigen stets Mannigfaltiges, das im Raume von einander so weit entfernt ist, dass es nicht gleichzeitig (im vulgären Sinne des Wortes) in das Sehfeld hineingehen kann. Wähle ich statt des Beispieles des Mondes und der Erde, statt des Beispieles des (aus nächster Umgebung betrachteten) Hauses die Ziffern des Blattes einer (in genügender Entfernung gehaltenen) Taschenuhr oder ein aus grosser Entfernung betrachtetes Haus, so werde ich ohne Mühe finden, dass die einzelnen Mannigfaltigen in der Erscheinung im gewöhnlichen Wortsinne gleichzeitig apprehendirt werden, und damit wird auch der Ausgangspunkt der beiden letzten Analogien fallen: Alles Mannigfaltige wird successiv apprehendirt.

Freilich sage ich vom Monde und der Erde, sie seien gleichzeitig und nicht auf einander folgend. Damit will ich aber nicht sagen: der Mond und die Erdoberfläche zu meinen Füssen werden gleichzeitig gesehen, sondern nur: Mond und Erdoberfläche zu meinen Füssen sind in der Phantasie gleichzeitig zu denken. Ich drücke damit eine Vorschrift aus, wie die Welt der sinnlichen Wahrnehmung in der Phantasie zu ergänzen sei. Das Phantasiebild des Mondes ist aber mit dem Phantasiebilde der Oberfläche der Erde zu meinen Füssen wirklich gleichzeitig denkbar, sowie die Theile eines Hauses in der Phantasie gleichzeitig denkbar sind und wirklich zu einem Hausbilde vereinigt werden. Erst wann es der Phantasie unmöglich ist, successiv aufgelesene Theilbilder der sinnlichen Wahrnehmung in ihren der Phantasie zugehörigen Nachbildern in ein Ganzes zu vereinigen, z. B. bei der Aufgabe, die räumliche Unendlichkeit vorzustellen, beginnen jene Schwierigkeiten, welche Kant bereits in den einfachsten Coexistenzen des täglichen Lebens zu finden glaubt.

Der Grund, warum ich Mond und Erdoberfläche nicht in der sinnlichen Apprehension simultan zusammenfassen kann, liegt nicht, wie Kant meint, in der Unmöglichkeit, Mannigfaltiges simultan vorzustellen, sondern lediglich in deren grosser Entfernung von einander.

2. Kant wählt zur Illustrirung der dritten Analogie durchaus optische Beispiele. Ersetzt man dieselben durch akustische, so wird das Unhaltbare des Ausgangspunktes der Beweise für die beiden letzten Analogien rascher klar. Dass auch im Bereiche der blossen Töne das Verhältniss von Simultaneität und Succession bestehe, wird Niemand leugnen, der Melodien von Accorden unterscheidet.

Man versuche dem Gedankengange Kant's an der Hand dieser Beispiele zu folgen: So kann ich meine Wahrnehmung zuerst am Grundtone und nachher an Terz und Quinte anstellen, oder auch umgekehrt zuerst an der Quinte und dann an der Terz und dem Grundtone, und darum, weil die Wahrnehmungen dieser Töne einander wechselseitig folgen können, sage ich, sie bildeten einen Accord.

Allerdings bezieht Kant seine Untersuchungen ausdrücklich auf den Raum. Aber gibt es nur im Raume ein Zugleichsein, und nicht auch in Bezug auf Töne? Wer weiss, ob Kant auch von den Accorden gesagt hätte, sie wären der blos sinnlichen Wahrnehmung nach successiv und ihre Natur als Accord beruhe nur darauf, dass die Reihenfolge der einzelnen Töne in einem Accorde beliebig convertirt werden könne.

3. So lange aber nicht bewiesen ist, dass nicht blos das viele tausend Meilen entfernte, sondern auch das benachbarte, ja tangirende Mannigfaltige nicht simultan apprehendirt werde, so lange ist die Basis der dritten Analogie auf Sand gebaut und so lange ist die dritte Analogie der Erfahrung eine blosse Thesis.

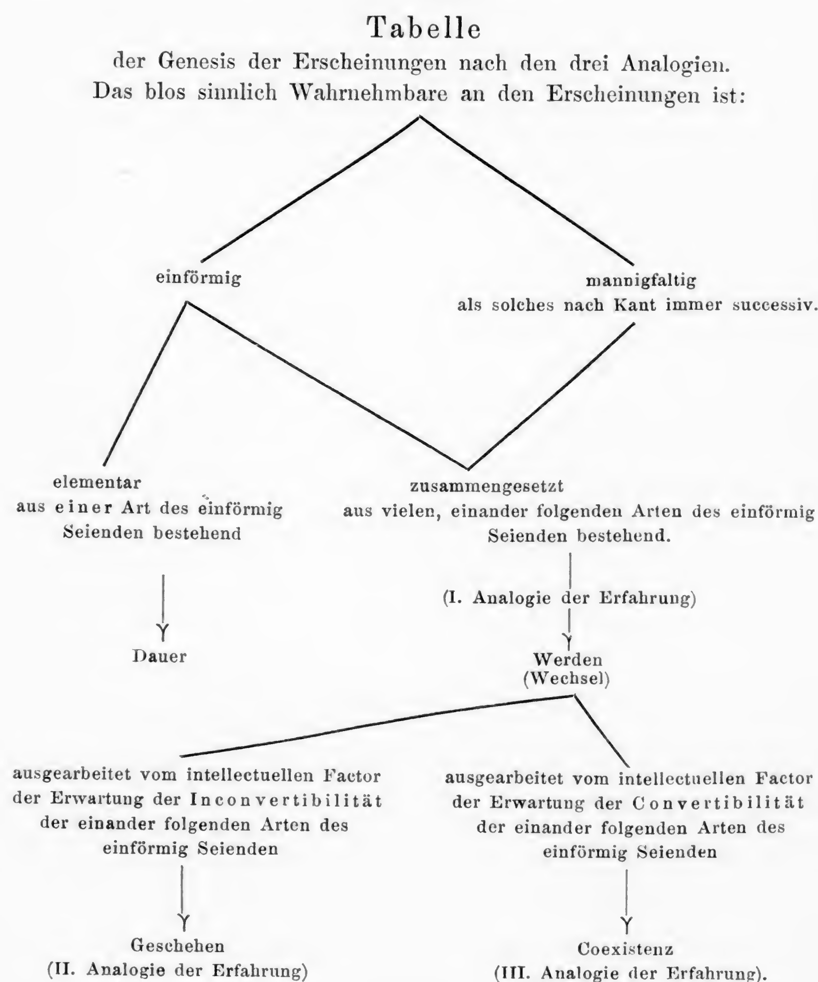
D. Rückblick auf das Ergebniss der Analyse.

1. Die Hoffnung, dass die reine Naturwissenschaft den Satz von der Ewigkeit der Materie, oder den Satz von dem Beharren einer Substanz nach Art der von den Chemikern gedachten Atome, oder den Satz von der Constanz des Gewichtes a priori lehren könne, ist mir nun geschwunden. Auch der Nachweis, dass der Satz der allgemeinen Causalität oder aber der Satz durchgängiger Wechselwirkung zwischen allen im Raume gleichzeitig vorhandenen Körpern eine Voraussetzung der Empirie sei, und daher aus jener wieder hervorgeholt, aber nicht bewiesen werden könne, ist nicht überzeugend gewesen. Betrachte ich das, was durch die drei Analogien, wenn die Ausgangspunkte ihrer Beweise unbestreitbar wären, hätte ausgesagt werden können, so stellt sich mir eine Genesis der sinnlichen Erscheinungen aus empirischen (sinnlichen) und apriorischen (intellectuellen) Componenten dar, welche ich in der nachfolgenden Tabelle schematisch zur Uebersicht zu bringen suche.

2. Die vorausgegangene Analyse der reinen Naturwissenschaft hat die Beweise der Analogien vom Standpunkte Kant's selbst, d. i. die Möglichkeit von Beweisen der Analogien vorausgesetzt, zu prüfen unternommen. Eine andere Art, die reine Naturwissenschaft Kant's auf ihren möglichen Werth zu prüfen, ist jene, den Standpunkt Kant's selbst, für die Analogien überhaupt Beweise bringen zu wollen, auf seine Berechtigung zu untersuchen. Hierüber ist bekanntlich

eine erschöpfende Controverse geführt worden, welche von Fries eröffnet wurde, und in welche insbesondere Herbart, Schopenhauer, Beneke, Ueberweg, Kuno Fischer, Jürgen Bona Meyer, Zimmermann eingetreten sind. Ich vermag der Controverse nichts Neues hinzuzufügen und beziehe mich auf die alle vorhergehenden Argumentationen kritisch zusammenfassende Darstellung bei Zimmermann (über Kant's mathematisches Vorurtheil und dessen Folgen. Sitzungsber. d. Wiener Ak. d. W. B. 67).

Tabelle
der Genesis der Erscheinungen nach den drei Analogien.



E. Zu Kant's mathematischem Vorurtheile.

I.

Zusammenhang des mathematischen Vorurtheiles Kant's mit den Analogien der Erfahrung.

1. Wenn ich mir vergegenwärtige, wie Kant sich bei seinen Beweisen der Analogien durch das Beispiel von Mond und Erdoberfläche sofort überzeugen lässt, dass alles Mannigfaltige in der Erscheinung stets successiv sei, ohne auf naheliegende Beispiele simultaner Mannigfaltigkeit zu denken, so muss ich bei einem so tiefen und geübten Denker ein solches Vorgehen auf Rechnung einer ganz gewaltigen Illusion setzen, die in das Gebiet der reinen Naturwissenschaft herüberspielt, und so das Uebersehen der Unzulänglichkeit der Beweise (oder mögen sie auch Beschreibungen heissen) erklärt.

Eine solche Illusion brauche ich nicht lange zu suchen. Sie ist gegeben in dem von Zimmermann glücklich bezeichneten mathematischen Vorurtheile Kant's (l. c.). Die Urtheile der Mathematik sind nach Kant synthetisch a priori. Gibt es nun auf dem Gebiete der Mathematik synthetische Urtheile a priori, was sollte dann so Wunderbares an dem Umstande sein, dass es auch auf dem Gebiete der Naturwissenschaft, deren Urtheile sämmtlich synthetisch a posteriori zu sein scheinen, dennoch Erweiterungsurtheile unserer Erkenntniss gebe, die a priori bestehen? Es wäre viel wunderbarer, wenn diese Urtheile auf das Gebiet der Mathematik beschränkt blieben. Der Satz: Alles, was geschieht,

hat seine Ursache, muss entweder gar nicht oder a priori als Wissenssatz existiren, denn die Empirie kann nicht in die Zukunft schauen, auf welche sich dieser Satz bezieht. Es liegt daher ausserordentlich nahe, in dem Satze der allgemeinen Causalität ein Urtheil zu vermuthen, welches entweder selbst synthetisch a priori ist, oder über welche ein synthetisches Urtheil a priori gefällt werden kann. Das letztere glaubte Kant gefunden zu haben; die zweite Analogie der Erfahrung ist jenes synthetische Urtheil a priori, welches über das allgemeine Causalitätsgesetz gefällt wird. Wäre Kant nicht von vornherein nach seiner eigenen Versicherung überzeugt gewesen, synthetische Urtheile a priori auf dem Gebiete der Naturwissenschaft zu finden, so wäre er kaum durch die gründlichste Beobachtung des Werdens, der Succession und der Coexistenz zu jenen subtilen Anschauungen gekommen, zu denen er thatsächlich gekommen ist. Was hätte ihn denn genöthigt, das Werden im Sinne einer continuirlich variablen Zeiterfüllung durch sinnlichen Inhalt zu leugnen? Hätte er dann nicht, um die Coexistenz, im Gegensatze zur Succession zu untersuchen, die mannigfaltigsten Beispiele von Coexistenzen herbeigesucht, und wären ihm darunter nicht auch Beispiele echter Coexistenzen, simultane Erfüllungen des Sehfeldes, untergekommen, statt blos sogenannter Coexistenzen?

2. Das mathematische Vorurtheil Kant's ist Gegenstand einer Controverse geworden, so dass ich nicht umhin kann, dieses selbst schliesslich zur Sprache zu bringen. Wenn es wahr wäre, dass Kant mit seinen Anschauungen über das mathematische Urtheil im Rechte gewesen ist, dann ersteht auch sofort wieder die Hoffnung, dass der Satz der allgemeinen Causalität dennoch ein synthetisches Urtheil a priori sei, oder irgendwie in einem solchen enthalten sei, während blos der besondere Weg, den Kant eingeschlagen hat, dies zu erweisen, für diesmal nicht zum Ziele geführt hat. Besteht aber das mathematische Vorurtheil Kant's in der That, dann erlischt die Hoffnung, die reine Naturwissenschaft wieder aufzurichten, denn dann ist der individuelle Antrieb

aufgedeckt, welcher Kant dahin brachte, nach reiner Naturwissenschaft zu suchen.

II.

Die Charakterisirung der Urtheile der Mathematik bei Kant, Zimmermann, Lange und John St. Mill.

1. Kant erklärt die Urtheile der Mathematik für synthetisch a priori. Die Definition des Synthetischen und Analytischen darf ich mir füglich ersparen. Selbstverständlich gebrauche ich diese Ausdrücke vom Standpunkte Kant's im Sinne des Letzteren, und sehe hier von der Terminologie des Synthetischen und Analytischen nach Sigwart[1] ab.

Das Wunderbare an den mathematischen Urtheilen war nun für Kant der Umstand, dass sie synthetisch schienen, trotzdem sie a priori gefällt werden. Die synthetische Natur der Urtheile ist also die Quelle des Staunens.

Kant bringt ein arithmetisches und vier geometrische Beispiele. Ich werde dieselben der Reihe nach besprechen.

2. Das arithmetische Urtheil $7 + 5 = 12$ erklärt Kant für synthetisch.

Er sagt: „Man sollte anfänglich zwar denken: dass der Satz $7 + 5 = 12$ ein blos analytischer Satz sei, der aus dem Begriffe einer Summe von sieben und fünf nach dem Satze des Widerspruches erfolge. Allein, wenn man es näher betrachtet, so findet man, dass der Begriff der Summe von 7 und 5 nichts weiter enthalte, als die Vereinigung beider Zahlen in eine einzige, wodurch ganz und gar nicht gedacht wird, welches diese einzige Zahl sei, die beide zusammengefasst. Der Begriff von zwölf ist keineswegs dadurch schon gedacht, dass ich mir jene Vereinigung von sieben und fünf denke, und ich mag meinen Begriff von einer solchen möglichen Summe noch so lange zergliedern, so werde ich doch darin die Zwölf nicht antreffen. Man muss über diese Begriffe hinausgehen, indem man die Anschauung zu Hilfe

[1] Logik I, S. 101, 103, 107.

nimmt, die einem von beiden correspondirt, etwa seine fünf Finger, oder (wie Segner in seiner Arithmetik) fünf Punkte und so nach und nach die Einheiten der in der Anschauung gegebenen Fünf zu dem Begriffe der Sieben hinzuthun. Denn ich nehme zuerst die Zahl 7, und indem ich für den Begriff der Fünf die Finger meiner Hand als Anschauung zu Hilfe nehme, so thue ich die Einheiten, die ich vorher zusammennahm, um die Zahl 5 auszumachen, nun an jenem meinen Bilde nach und nach zur Zahl 7 und sehe so die Zahl 12 entspringen. Dass 7 zu 5 hinzugethan werden sollten, habe ich zwar in dem Begriffe einer Summe = 7 + 5 gedacht, aber nicht, dass diese Summe der Zahl 12 gleich sei. Der arithmetische Satz ist also jederzeit synthetisch, welches man desto deutlicher inne wird, wenn man etwas grössere Zahlen nimmt, da es dann klar einleuchtet, dass, wir möchten unsere Begriffe drehen und wenden, wie wir wollen, wir, ohne die Anschauung zu Hilfe zu nehmen, vermittelst der blossen Zergliederung unserer Begriffe die Summe niemals finden könnten." (S. 703.)

Zimmermann erklärt das Urtheil 7 + 5 = 12 für ein analytisches, und zwar identisches. Er sagt: „Ich wenigstens vermag nicht einzusehen, wie dadurch, dass ich jene Vereinigung von sieben und fünf in einer Summe denke, die Zwölf noch nicht gedacht sein soll, die ja eben gar nichts Anderes ist, als die mit einem eigenen Namen bezeichnete Summe von sieben und fünf! Und ebenso wenig leuchtet mir ein, wienach behauptet werden könne, dass, die Zergliederung jener Summe noch so lange fortgesetzt, man nie die Zwölf darin antreffen werde, da es doch augenscheinlich einer solchen nicht einmal bedarf, sondern die fragliche Summe eben schon die Zwölf ist! . . . . . denn es ist zwar ganz richtig, dass ich, um zu Zwölf zu kommen, über „diese Begriffe", nämlich sowohl über die Fünf als über die Sieben „hinausgehen" müsse, welches eben die Zwölf ist! Das Urtheil 7 + 5 = 12, das keinen anderen Sinn hat, als: „Die Vereinigung von sieben und fünf ist zwölf", ist daher wirklich nicht blos analytisch, sondern sogar identisch,

denn das Prädicat wiederholt das Subject, nur unter einem anderen Namen! Alles, was man Kant zugeben kann, beschränkt sich darauf, dass man, um jene „Vereinigung von sieben und fünf", welche durch 7 + 5 dargestellt wird, zu Stande zu bringen, des Hinausgehens sowohl über die 7 als über die 5 bedürfe, denn sonst kommt es zu keiner „Vereinigung". Aber diese „Vereinigung" ist eben noch nicht das Urtheil 7 + 5 = 12, sondern blos das Subject desselben! Jenes selbst, welches die Gleichsetzung dieses Subjectes mit dem Prädicate 12 ausspricht, ist augenscheinlich identisch!" (A. a. O. S. 17.)

Hierauf hat Lange, um den Standpunkt Kant's zu halten, erwidert: „Zimmermann behauptet, das Urtheil 7 + 5 = 12, welches Kant für synthetisch erklärt, sei nicht nur analytisch, sondern sogar identisch. Er will zugeben, dass man, um 7 und 5 zu vereinigen, sowohl über den Begriff von 7 als auch über den von 5 hinausgehen müsse, aber damit erhalte man noch nicht das Urtheil, sondern blos den Subjectsbegriff 7 + 5. Mit diesem aber sei das Prädicat 12 schlechthin identisch."

„Schade, dass Zimmermann nicht Recht hat! Die Lehrer in den Elementarschulen könnten sich dann den Unterricht im Addiren sparen; mit dem Zählen wäre Alles abgemacht. Sobald das Kind an den Fingern oder der Zähltafel eine Anschauung von der Fünf oder der Sieben gewonnen und ferner gelernt hätte, dass man die Zahl, welche auf 11 folgt, 12 nennt, so müsste ihm auch schon klar sein, dass sieben und fünf zwölf mache, denn die Begriffe sind ja identisch!" (Gesch. d. Mat. II., 2. Aufl. S. 25.)

Lange bemerkt ferner (a. a. O. S. 26) der Begriff 12 würde in seiner vollständigen Entwicklung die Kenntniss aller seiner Entstehungsweisen in sich schliessen.

Das Urtheil 7 + 5 = 12 ist also synthetisch nach Kant (und seinem Anwalt Lange); identisch nach Zimmermann; es fehlt aber auch nicht an einer vermittelnden Ansicht, welche historisch zwischen Kant und Zimmermann zu setzen ist, aber sachlich am besten hier betrachtet wird.

Das Urtheil $7 + 5 = 12$ (so gut, wie $2 + 1 = 3$) ist sowohl synthetisch, als auch identisch nach John St. Mill. Der Satz $7 + 5 = 12$ hat nämlich nach der Anschauung dieses Logikers zwei Bedeutungen, eine eigentliche Bedeutung, und eine Mitbedeutung, deren erstere ein identisches, deren letztere ein inductives (aus der Sprache Mill's in die Sprache Kant's übersetzt) synthetisches Urtheil ist.

Mill sagt: „Die Behauptung, zwei und eins ist gleich drei als eine Behauptung in Beziehung auf Gegenstände betrachtet, wie zum Beispiel „zwei Kieselsteine und ein Kieselstein machen drei Kieselsteine", affirmirt nicht die Gleichheit zweier Sammlungen von Kieselsteinen, sondern die absolute Identität . . . . es scheint ganz natürlich, dass man den Satz, zwei und eins sind gleich drei als die blosse Behauptung der Identität der Bedeutung der zwei Namen betrachtet."

„So plausibel dies indessen aussieht, so hält es doch eine genauere Prüfung nicht aus. Der Ausdruck, „zwei Kieselsteine und ein Kieselstein" und der Ausdruck „drei Kieselsteine" stehen in der That für dasselbe Aggregat von Gegenständen; sie stehen aber keineswegs für dieselbe physikalische Thatsache. Es sind Namen von denselben Gegenständen, aber von diesen Gegenständen in zwei verschiedenen Zuständen; obgleich sie dieselben Dinge bezeichnen, so ist doch ihre Mitbezeichnung eine verschiedene. Drei Kieselsteine in zwei verschiedenen Theilen, und drei Kieselsteine in einem Theile machen nicht denselben Eindruck auf unsere Sinne, und die Behauptung, dass dieselben Kieselsteine durch einen Wechsel des Ortes und der Anordnung entweder die eine oder die andere Reihe von Sensationen hervorbringen können, ist, obgleich es ein sehr geläufiges Urtheil ist, doch kein identisches. Es ist eine Wahrheit, die uns durch frühe und beständige Erfahrung bekannt ist, eine inductive Wahrheit." (System der ded. und ind. Log. übers. v. Schiel, 4. Aufl. I., S. 320, 321.)

Es sei mir nun erlaubt, meiner Anschauung über das Ergebniss der Controverse Ausdruck zu geben.

John St. Mill sagt, das Urtheil zwei und eins ist gleich drei (beziehungsweise $7 + 5 = 12$) habe zwei Bedeutungen, die Bedeutung eines identischen und die Mitbedeutung seines inductiven Urtheiles. Ich hätte an Stelle Mill's kürzer gesagt, die arithmetische Formel $7 + 5 = 12$ kann auf zwei Arten gelesen werden: sieben mehr fünf ist zwölf, und: sieben mehr fünf wird zwölf. Den ersten Satz halte ich mit Zimmermann und näherungsweise mit Mill für den Ausdruck eines identischen Urtheiles aus den von Zimmermann vorgebrachten Gründen. Der zweite Satz bedeutet etwas, das Mill bald „physikalische Thatsache", bald „inductive Wahrheit" nennt. Ich würde es eine Arbeit der Desorientirung und Reorientirung von Zähleinheiten nennen. Die Gruppe von Zähleinheiten *a b c d e* 0, $\underset{a}{\dot{1}}$, $\underset{b}{\dot{2}}$, $\underset{c}{\dot{3}}$, $\underset{d}{\dot{4}}$, $\underset{e}{\dot{5}}$, wird in Bezug auf den Nullpunkt des Zählanfanges desorientirt und auf's neue in anderer Weise zum Nullpunkte orientirt: 0 . . . . $\underset{a}{\dot{8}}$, $\underset{b}{\dot{9}}$, $\underset{c}{\dot{10}}$, $\underset{d}{\dot{11}}$, $\underset{e}{\dot{12}}$. Darin stimme ich nun Mill nicht bei, dass diese „physikalische Thatsache" mit einer „inductiven Wahrheit" schlechthin äquivok als „Mitbedeutung" bezeichnet werde. Dieser Process der Orientirung ist weder Deduction noch Induction, auch nicht deductiv oder inductiv, so wenig als ich die Desorientirung des Holzes eines Baumstammes und seine Reorientirung zu einem Tische Deduction oder Induction nennen werde. Dieser arithmetische Process kann allerdings zum Gegenstande einer Inductionsfrage erhoben werden, wenn ich sage: woher weiss ich, dass sieben und fünf immer zu zwölf werden wird? Die Inductions-Frage der arithmetischen Processe muss aber stets von der Thatsache der arithmetischen Processe sorgsam getrennt werden.

Die Formel $7 + 5 = 12$ lese ich also auf zwei Arten. Sieben mehr fünf ist zwölf bedeutet mit ein identisches Urtheil a priori. Sieben mehr fünf wird zwölf bedeutet mir eine neue Gruppirung von Zähleinheiten. Kant hat diese Aequivocation von $7 + 5 = 12$ übersehen. Er entnimmt der ersten Bedeutuug das Bestimmungsstück Urtheil, und a prioris

der zweiten Bedeutung das Bestimmungsstück Erweiterung (nämlich der uns durch die Sinne aufgenöthigten [receptiven] Gruppirung von Zähleinheiten zu selbst geschaffener [spontaner, arithmetischer] Gruppirung), und macht daraus ein Erweiterungs-Urtheil a priori.

Lange übersieht so gut wie Kant diese Aequivocation und stellt sich eben deshalb in dieser Frage auf den Standpunkt desselben, sowie er auch seine Einwände gegen Zimmermann auf die gleiche Aequivocation gründet. Wenn Lange sagt, das Urtheil $7 + 5 = 12$ sei synthetisch, weil Mathematik in den Schulen gelehrt werden müsse, was doch bei identischer Natur der mathematischen Urtheile erspart werden könnte, so übersieht er eben, dass nicht das identische Urtheil erlernt, sondern die arithmetische Orientirungsarbeit geübt werden muss. Ohne Subjectsbegriff kein Urtheil, auch kein identisches; vor diesen Subjectsbegriff ist aber die arithmetische Arbeit gesetzt und Zimmermann spricht ja von der Gewinnung des Subjectsbegriffes, welche er nicht leugnet.

Aus dem Uebersehen dieser Aequivocation erklärt sich auch, warum Lange sagt, dass das Urtheil $7 + 5 = 12$ alle Entstehungsweisen von 12 mitenthalten müsste, wenn es ein identisches Urtheil wäre. In dem Urtheile sieben mehr fünf ist zwölf ist keinerlei Entstehungsweise von 12 enthalten; so lange 12 noch nicht entstanden ist, ist es noch nicht unter dem Namen $7 + 5$ Subject, weil es eben noch nicht 12 ist; sobald 12 entstanden ist, enthält es in der fertigen 12 nicht mehr die Entstehung. In dem arithmetischen Processe: sieben mehr fünf wird zwölf, ist allerdings die Entstehungsweise enthalten, aber nur eine einzige, und nicht, wie Lange meint, jede mögliche Entstehungsweise von 12.

$7 + 5 = 12$ ist daher ein identisches Urtheil a priori.

3. Ich wende mich zu den geometrischen Beispielen, welche Kant bringt, und zwar zunächst zu dem Satze: in einem Punkte können sich nicht mehr als drei Gerade rechtwinkelig schneiden. (Proleg. § 12; Kritik S. 35.) Dieser

Satz ist nach Kant der Ausdruck eines synthetischen Urtheiles a priori. Ich halte diesen Satz für einen leeren Satz, d. i. für keinen Ausdruck eines Urtheiles.

Es handelt sich hier um die Vereinigung von mehr als drei in einem und demselben Punkte sich schneidenden Geraden einerseits, mit Rechtwinkeligkeit ihrer gegenseitigen Lage in ihrem Durchschnittspunkte andererseits. Eine solche Vereinigung kann aber nicht gedacht, mithin auch gar nicht beurtheilt werden. Die einzelnen Theile, d. i. die Rechtwinkeligkeit für sich und die Coincidenz von mehr als drei Geraden in einem Punkte in beliebigen Winkeln, d. i. ein Polarachsen-System für sich genommen, können gedacht werden; von diesen Theilen ist aber, so lange sie für sich allein gedacht werden, hier gar nicht die Rede.

Der Satz: In einem Punkte können sich mehr als drei Gerade rechtwinkelig nicht schneiden, ist daher ein leerer Satz. Einen Sinn gibt nur der Satz: In einem Punkte schneiden sich drei Gerade rechtwinkelig = Es gibt drei in einem Punkte sich rechtwinkelig schneidende Gerade. Dieser Satz ist aber ein Erfahrungssatz und kann nicht an dieser Stelle als passendes Beispiel für Erweiterung der Erkenntniss a priori gebracht werden.

4. Kant bringt ferner als Beispiel für synthetische Urtheile a priori: Zwei gegebene Figuren, welche einander decken, sind einander gleich. (Proleg. § 12.) Mill bemerkt in diesem Falle: „Einige Axiome Euclid's könnten ohne Zweifel in die Form von Definitionen gebracht oder aus ähnlichen Sätzen abgeleitet werden; wie man z. B. anstatt des Axioms: „Grössen, welche dahin gebracht werden können, dass sie sich decken, sind gleich", die Definition nehmen könnte: „Gleiche Grössen sind solche, welche so auf einander gelegt werden können, dass sie sich decken". (Logik, in cit. Ausg. I, S. 287.)

Gewiss! Ich kann nicht einsehen, was der Begriff gleicher Raumgrössen mehr enthält als der Begriff congruirender oder der Congruenz fähiger Raumgrössen.

5. Kant bringt ferner als Beispiel synthetischer Urtheile a priori: Von zwei Geraden lässt sich kein Raum einschliessen. (Kritik S. 53.) Mill beschäftigt sich mit demselben Beispiele (a. a. O. S. 288) und erklärt es für eine experimentelle Wahrheit.

Ich habe dagegen zu bemerken, dass ich einen zwischen zwei Linien eingeschlossenen Raum überhaupt nicht denken, mithin auch gar nicht zum Gegenstande eines Urtheils machen kann, weder im bejahenden noch im verneinenden Sinne. Die einzelnen Theil-Namen, als: „zwei gerade Linien", „eingeschlossener Raum", kann ich zwar mit den dazu gehörigen Bedeutungen verstehen. Von diesen Theil-Namen ist aber hier nicht die Rede. Soweit die entsprechenden Theilvorstellungen nicht vereinigt sind, sind sie nicht Gegenstand des Urtheiles und dürfen es auch nicht sein. Vereinigt sollen sie zwar Gegenstand des verneinenden Urtheiles sein, können es aber nicht sein. Der Ausdruck „ein von zwei Geraden eingeschlossener Raum" ist daher ein leerer Ausdruck; mithin auch der Satz: „Ein von zwei Geraden eingeschlossener Raum existirt nicht" ein leerer Satz und kein synthetisches Urtheil a priori.

6. Kant bringt endlich das Beispiel: Die gerade Linie zwischen zwei Punkten ist die kürzeste, und erklärt diesen Satz für den Ausdruck eines synthetischen Urtheiles a priori.

Er sagt: „Dass die gerade Linie zwischen zwei Punkten die kürzeste sei, ist ein synthetischer Satz. Denn mein Begriff vom Geraden enthält nichts von Grösse, sondern nur eine Qualität. Der Begriff des Kürzesten kommt also gänzlich hinzu und kann durch keine Zergliederung aus dem Begriffe der geraden Linie gezogen werden. Anschauung muss also hier zu Hilfe genommen werden, vermittelst deren allein die Synthesis möglich ist." (Kr. S. 702.)

Zimmermann wendet dagegen ein: „Die Art, wie Kant hier" ($7 + 5 = 12$) „das Prädicat zu etwas von der Subjectsvorstellung Verschiedenen zu stempeln sucht, hat, um es nicht schlimmer zu nennen, etwas von Selbsttäuschung an sich und wird nur durch die weitere übertroffen, wie

Kant bei dem Nachweise der synthetischen Natur geometrischer Urtheile zu Werke geht. Dass die gerade Linie zwischen zwei Punkten die kürzeste sei, ist ein synthetischer Satz, behauptet er, denn mein Begriff vom Geraden enthält nichts von Grösse, sondern nur eine Qualität. Der Begriff des Kürzesten kommt also gänzlich hinzu und kann durch keine Zergliederung aus dem Begriff der Geraden gezogen werden. Dies ist so wahr, dass es eben darum keinem Mathematiker einfallen wird, kurzweg zu behaupten, die Gerade sei die Kürzeste, sondern er sagt, wie Kant's eigenes Beispisl: Die Gerade zwischen zwei Punkten sei die Kürzeste! In diesem Zusatze „zwischen zwei Punkten" nun ist allerdings eine Grössenbestimmung, und zwar genau dieselbe enthalten, welche das Prädicat „kürzeste" ausdrückt. Der Satz ist gründlich analytisch! Kant begeht hier denselben Fehler wie oben, die Subjectsvorstellung zu verändern, entweder indem er wie oben die Theile 5 und 7 statt des Ganzen „der Vereinigung von 5 und 7" als solches unterschiebt, oder wie hier, eine derselben, den Zusatz „zwischen zwei Punkten" weglässt, und nun zeigt, dass das Prädicat etwas Anderes enthalte, als das Subject! Die wahre und die ganze Subjectsvorstellung ist in beiden Urtheilen identisch mit der Prädicatsvorstellung!" (A. a. O. S. 17.)

Ich stimme der Anschauung Zimmermann's bei. Der Gegensatz zwischen der kürzesten Linie zwischen zwei Punkten und allen übrigen nichtkürzesten zwischen denselben Punkten ist sachlich genau derselbe wie der Gegensatz zwischen der ungebrochen Geraden zwischen zwei Punkten und allen übrigen möglichen Linien zwischen denselben zwei Punkten. „Gerade zwischen zwei Punkten" und „Kürzeste zwischen zwei Punkten" sind auch nach meiner Meinung Synonyme. Kant's Irrthum wurzelt also in diesem Beispiele darin, dass er „Gerade" und „Gerade zwischen zwei Punkten" ohneweiters als synonym gebraucht, was nur dann gestattet ist, wenn „Gerade" nicht im Sinne von „unbegrenzte Gerade" gebraucht wird.

Es ist dieses letzte Beispiel so wenig wie die vorhergehenden ein synthetisches Urtheil a priori.

7. Es ist schade, dass Kant sich bei der Untersuchung der mathematischen und geometrischen Leistungen auf ein einziges arithmetisches Beispiel beschränkte und aus dem Gebiete der Geometrie nur Axiome und Definitionen gewählt hat, statt etliche die geometrische Arbeit zeigende geometrische Lehrsätze.

III.

Consequenzen des Identitäts-Charakters mathematischer Urtheile für die Aenderung der Fragestellung: Wie sind synthetische Urtheile a priori möglich?

1. $7 + 5 = 12$ bedeutet ein identisches Urtheil und eine arithmetische Operation. Das erstere ist zwar ein Urtheil und a priori, aber ein identisches Urtheil; die letztere ist zwar eine Erweiterung der von den Sinnen gegebenen Gruppirung der Materie zu einer kunstgemäss neu gruppirten, aber diese Erweiterung ist weder a priori noch a posteriori, weil eine Unterscheidung nur bei Urtheilen, nicht aber bei Operationen, seien sie arithmetisch oder manuell, zulässig ist. Ein Tisch, welchen ein Schreiner eben verfertigt hat, ist weder a priori noch a posteriori geworden. Was also die Mathematik an Apriorischem bietet, ist nicht Erweiterung, Neuerung, und was sie an Erweiterung, Neuerung bietet, ist nicht a priori.

Wie hätte Kant vom Standpunkte einer scharfen Charakterisirung der mathematischen Urtheile seine Frage stellen können: „Wie sind die synthetischen Urtheile der Mathematik möglich?" Er hätte entweder fragen müssen: Wie sind die (identischen) Urtheile der Mathematik a priori möglich?, worin nichts Staunenswerthes gelegen ist, oder: Wie sind mathematische Operationen a priori möglich?, worin kein Sinn liegt, denn Operationen sind weder a priori noch a posteriori.

2. Damit habe ich nun allerdings nur die äussere historische Form der Fragestellung berührt, nicht ihren eigentlichen Sinn.

Die Frage: Wie sind Operationen der Mathematik mit neuen Daten oder nach neuen Methoden ohne Experiment möglich, ohne durch nachträgliche Proben an sinnlich wahrgenommener Materie jemals in den Resultaten widerlegt zu werden? wird fortfahren, ein Ferment des Philosophirens zu sein. Die Möglichkeit mathematischer Vorhersagungen wird die Frage anregen: Haben die mathematischen Vorhersagungen den Causalitätsglauben zur Quelle oder entspringen sie anderswoher? Je nach der Hoffnung, das Eine oder das Andere erweisen zu können, wird es nicht an Versuchen fehlen, die mathematischen Vorhersagungen auf den Causalitätsglauben zurückzuführen oder eine andere Quelle der Möglichkeit mathematischer Vorhersagungen aufzudecken, die dann über ein im Wissensrange stehendes Aequivalent des Causalitätsglaubens die Augen öffnet; der letztere Weg ist jener, reine Naturwissenschaft zu erstreben.

Die Beantwortung der obigen Frage halte ich übrigens für überaus einfach und durch die Fragestellung nahegelegt und so gut als gegeben. Mit der Beantwortung derselben an dieser Stelle würde ich aber den Rahmen einer Analyse der reinen Naturwissenschaft Kant's überschreiten.

K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.


COLUMBIA UNIVERSITY
0032146965

